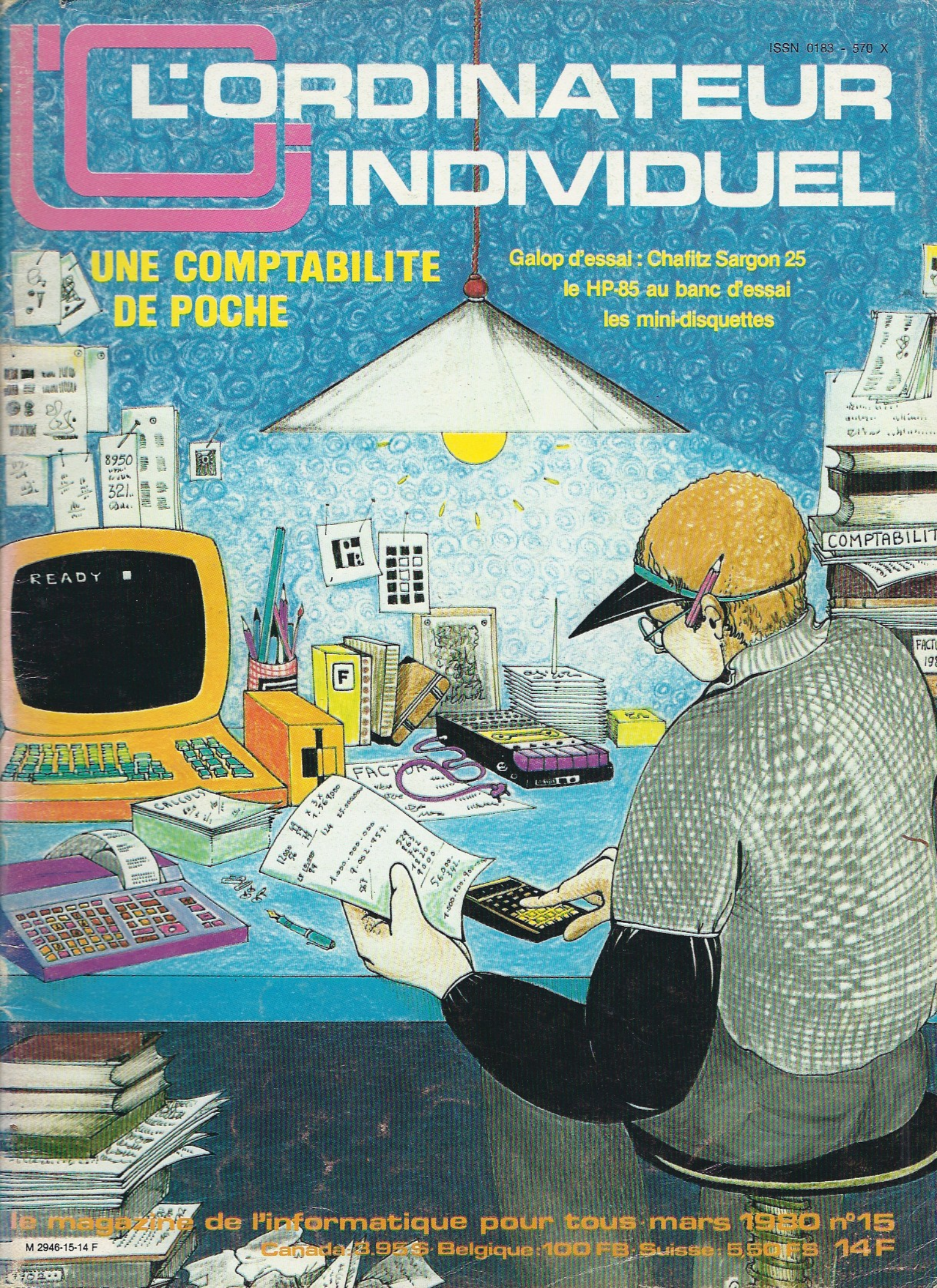
ISSN 0183 - 570 X

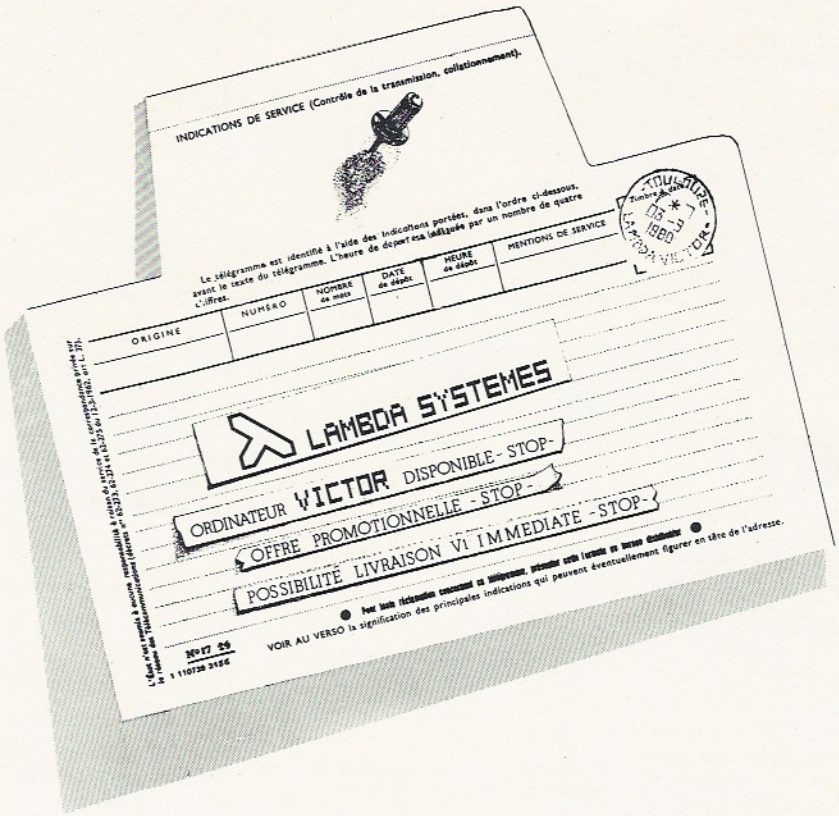
# L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

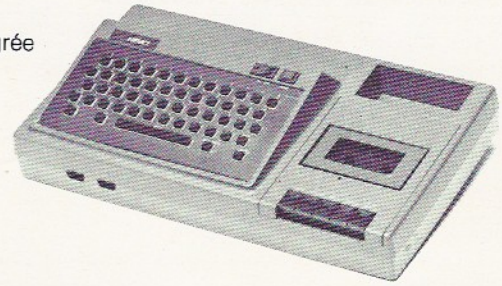
## UNE COMPTABILITE DE POCHE

Galop d'essai : Chafitz Sargon 25
le HP-85 au banc d'essai
les mini-disquettes




le magazine de l'informatique pour tous · mars 1980 n°15
Canada : 3,95 $ · Belgique : 100 FB · Suisse : 5,50 FS 14 F
M 2946-15-14 F



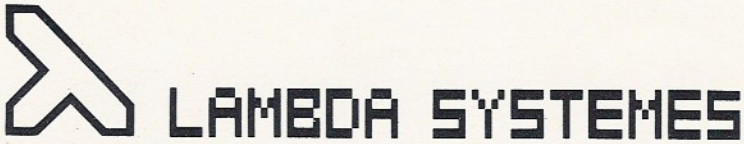



- V1 : clavier, cassette intégrée
Connexion vidéo
1 contrôleur à main
2 K. ROM
16 K. RAM
Programmes :
EDUBASIC
STAR-TRACK
BIORYTHME
Mode d'emploi en français
Prix de la configuration V1 : 3990 F TTC

- Récepteur vidéo Noir et Blanc
30 cm.....990,00 F TTC
- Récepteur vidéo couleur
33 cm.....2450,00 F TTC

OFFRE PROMOTIONNELLE pour les lecteurs de l'Ordinateur Individuel, valable 4 semaines à compter de la date de parution du numéro :
POUR TOUT ACHAT DE VICTOR + VIDÉO COULEUR, LAMBDA SYSTÈMES VOUS OFFRE :
MUSIC MAESTRO
ENCERCLEMENT
MICRO-CHESS
OTHELLO
BASIC niveau II
soit un cadeau de 710,00 F TTC (prix tarif)

NOS MEILLEURES CONDITIONS DE VENTE
- Transport gratuit
- Règlement : 20 % à la commande + solde :
1°) contre remboursement
2°) crédit gratuit 3 mois (soit 20 % à la livraison + 20 % à 30 jours + 20 % à 60 jours + 20 % à 90 jours)
3°) crédit long (12 ou 18 mois)
- Pour bénéficier de nos offres de crédit, il suffit de nous retourner une photocopie de votre carte d'identité ainsi qu'une photocopie de votre bulletin de salaire.
- Droit de dédit : possibilité d'annulation de commande dans les 3 jours qui suivent la réception de votre commande. Remboursement total garanti, déduction faite des frais de transport.




10, CHEMIN DES CÔTEAUX DE PECH DAVID / 31400 TOULOUSE / TEL : (61) 53.80.75.

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 151 du service-lecteurs (page 19)**

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

N° 15 Mars 1980

**Illustration de couverture**

*Manches de lustrine et visière, les accessoires qui, jadis, désignaient le comptable ont de moins en moins cours aujourd'hui. En revanche, les ordinateurs et les calculatrices sont devenus des outils de travail qui seront bientôt indispensables : c'est ce que nous rappelle la couverture de* Marianne de Naeyer. *L'article de la page 34 nous montre comment réaliser « suivant les règles » une comptabilité succincte, avec une simple calculatrice programmable.*

Jean-Pierre Nizard
*éditeur*

Bernard Savonet
*rédacteur en chef*

Jean-Pierre Brunerie
*rédacteur*

Marie-Christine Seznec
*assistante d'édition*

*ont participé à ce numéro*
Xavier Ackaouy, Jean-Jacques Albenge, Tristan d'Amico, Jacques Boisgontier, Jean-Claude Bouman, Jean Brunet, Dominique Carteau, Jean-Claude Courbon, Daniel-Jean David, Michel Demasson, Thomas Dhellemmes, Jacques Eeses, Alain Girpin, François Grieu, Jacques Laporte, Vincent Luc, Daniel Lucet, Guy Marc, Marcel Pellier-Cuit Alain Pinaud, Jean-François Poitevin, Jean-Pierre Richard, Mick Rowe, Marc Saal, Freddy Salama, Baudoin de Spa, Henri Tebeka, Pierre-Etienne Thalberg, Xavier de La Tullaye, Luc Verna, Gilbert Vuillemier, Bertrand Yvinec.

*illustrations*
Claude Denis, Serge Fayol

**REDACTION-VENTE-PUBLICITE**
*41, rue de la Grange-aux-Belles*
*75483 Paris Cedex 10*
*Tél. : 238.66.10*
*Telex : 230.589 EDITEST*
*Belgique : 204, avenue Brugman, B-1180 Bruxelles. Tél. : 345.99.10*
*Suisse : 27, route du Grand-Mont, CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne*
*Tél. : (021) 326177*

**Prix du numéro :** 14 FF (France) 100 FB (Belgique), 5,50 FS (Suisse)
**Abonnement :** 125 FF (France) 900 FB (Belgique), 50 FS (Suisse) 165 FF (Etranger)
voir en page 19

**L'Ordinateur Individuel**
est une publication du
*groupe* tests

*directeur de la publication*
Jean-Luc Verhoye

© *L'Ordinateur Individuel, Paris.*

« Lecteur, qui êtes-vous ? » p. 7

**Une comptabilité de poche** p. 34
Point n'est besoin de posséder un gros ordinateur pour réaliser une application comptable : une calculatrice programmable suffit ici à mettre en œuvre une petite comptabilité.

**Les lois du hasard** p. 39
Le hasard fait bien les choses et sait parfois se montrer bien mieux organisé qu'on ne pourrait le croire.

**Comment se servir des disquettes** p. 42
L'utilisation des disquettes s'appuie sur un système d'exploitation des disquettes qui est là pour faciliter la tâche de l'utilisateur.

**Jouez à la guerre nucléaire** p. 51
Dans ce jeu dérivé de la bataille navale, votre adversaire, un programme pour calculatrice ou en BASIC, va faire preuve de tendances nettement suicidaires.

**Trois petits trous et puis...** p. 54
Vos disquettes possèdent deux faces et, naïvement, vous n'en utilisiez sans doute qu'une jusqu'à la lecture de cet article : 50 % d'économie.

**L'ordinateur en formation** p. 55
Enseignement, formation professionnelle : l'ordinateur rejoint l'audiovisuel dans l'ensemble des outils des enseignants.

**Ne renvoyez pas votre calendrier aux calendes grecques** p. 59
Un programme sur calculatrice vous permet d'imprimer le calendrier de toutes les années.

**Le robot et le monde extérieur** p. 62
L'homme (et la femme) sont dotés de cinq sens. Mais en faire bénéficier un robot est loin d'être chose facile.

**Le HP-85 au banc d'essai** p. 66
Un système intégré, comprenant cassette et imprimante : Hewlett-Packard présente son premier ordinateur individuel à vocation « professionnelle ». De beaux graphiques, mais pour 21 000 FF ttc.

**Nous avons trouvé le monstre du Loch Ness !** p. 76
Mais si ! Cette grande première française laisse le monde entier abasourdi. Voulez-vous jouer à le retrouver avec nous ?

**Découvrez les vertus de l'accès indexé** p. 77
Accès séquentiel ou accès direct ? Une troisième voie, l'accès indexé, combine les avantages des deux méthodes.

**Les enchères au bridge** p. 80
Un programme en BASIC sera votre patient professeur pour vos enchères du premier tour.

**Le Forum des langages** p. 91
Le FORTRAN IV est un « vieux » langage qui reste d'actualité, surtout par l'étendue de ses possibilités mathématiques.

**Galop d'essai : Chafitz Chess Sargon 2.5** p. 110
La nouvelle génération des jeux électroniques d'échecs arrive avec ce petit cousin de Boris.

L'essentiel, p. 5/ service-lecteurs, p. 18/ correspondance, p. 27/ bibliothèque, p. 97/ calculatrucs programmastuces, p. 102/ l'a.b.c. du p.e.t., p. 103/ l'apple épluché, p. 106/ les trucs du trs-80, p. 107/ le magazine de l'informatique pour tous, p. 109/ nouvelles helvétiques, p. 112/ fiches pratiques, p. 113/ des nouvelles de Belgique, p. 115/ nouveaux produits, p. 127/ petites annonces gratuites, p. 128.

*Ce numéro contient, en encart, d'une part un bulletin d'abonnement et des cartes-réponses, paginées 19 et 20, d'autre part deux fiches pratiques paginées 113 et 114.*

*La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » (alinéa 1er de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contre-façon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal.*

# nascom-2

## Le nouveau micro-ordinateur en kit qui fait parler de lui

**3 950 F/TTC**

*« A une époque ou le progrès technologique est si rapide que l'équipement le plus moderne devient dépassé avant même d'être produit en série, Nascom peut être satisfait de son exploit. Ce système à moins de 400 livres constitue un défi au reste du marché, montrant la voie, au moins pour les quelques années qui viennent. Sa souplesse permet l'extension et l'interconnexion à la plupart des innovations qui pourront sortir. »*

*COMPUTING TODAY FEVRIER 80*

***Avec son fameux Nascom 1 vendu à plus de 15 000 exemplaires dans le monde, Nascom Microcomputers LTD s'est imposé comme l'un des leaders européens des micro-ordinateurs en kit.***
***La sortie du nouveau kit Nascom 2 est l'événement de l'année 1980. Ce système réunit sur une carte unique une somme de perfectionnements étonnants pour le prix.***
***Et pour Nascom 2 aussi, de nombreuses extensions seront bientôt disponibles.***

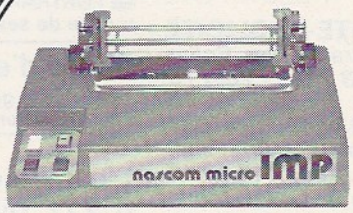
- **NASCOM 2 (kit) ..... 3 950 F**
- **Version française des manuels du kit ..... 190 F**
- **Alimentation 3 amp. ..... 390 F**

*Et toujours le fameux système NASCOM 1 :*
- **NASCOM 1 (kit) : 2 490 F**
- **NASCOM 1 (monté) : 2 890 F**

*Frais de port :*
- **NASCOM 2 : 40 F - • NASCOM 1 : 30 F - • Alimentation : 30 F**

- Basic 8 K Microsoft en PROM.
- 8 K RAM utilisateur.
- Moniteur NAS-SYS. - 22 commandes de base.
- Microprocesseur Z 80 A - 4 MHz.
- Interface vidéo et TV.
- Interface cassette 300 et 1200 bauds
- E/S série RS 232 et parallèle.
- Clavier alphanumérique.
- Générateur graphique (option).

## Imprimante imp nascom




**3970 F/TTC**

- ***Interface RS 232, 110 à 9600 bauds.***
- ***80 colonnes, 60 l/mn.***
- ***Impression bi-directionnelle.***
- ***Papier ordinaire 9,5".***
- ***Entraînement par friction ou picots.***
- ***Compatible tous systèmes.***

- **SERVICE CREDIT ET LEASING • SAV assuré**
- **EXPEDITION RAPIDE dans toute la FRANCE**

*Compte tenu du succès de ces appareils, un certain délai peut être nécessaire.*

**JCS**

**DISTRIBUE PAR**
**INTERFACE**
**25, rue des Mathurins, 75008 Paris. Tél. 265.42.62**
**Télex 280.400**

**FANATRONIC**
**35, rue de la Croix-Nivert, 75015 Paris.**
**Tél. 306.93.69**
**FANATRONIC**
**2, bd du Sud-Est, 92000 Nanterre. Tél. 721.63.81**

*(Liste des revendeurs province sur demande)*

*Veuillez me faire parvenir la documentation :*
☐ *NASCOM 2* ☐ *Imprimante NASCOM*

*Ci-joint une enveloppe 16 × 22 cm timbrée à 2,30 F et libellée à mon adresse.*

*M.* .....

.....

*Retournez ce bon et votre enveloppe à JCS composants, 35, rue de la Croix-Nivert, 75015 Paris.*

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 154 du service-lecteurs (page 19)**

# éditorial

## les temps changent

*En effet, après Hewlett-Packard et son ordinateur individuel à un prix « relativement » bas — pour un constructeur d'ordinateurs traditionnels ! —, c'est maintenant IBM (sous la pression des consommateurs ?) qui vient d'annoncer un nouveau système deux fois moins cher que son modèle précédent, soit à peine 50 000 F (hors taxes, bien sûr !) ! Prix encore difficile à considérer comme « individuel », même pour cette vénérable société dont les matériels sont presque toujours plus chers que les matériels équivalents des concurrents.*

*Enfin, c'est surtout l'intention qui compte, et les autres constructeurs de l'informatique traditionnelle vont* maintenant *accepter de considérer les PSI. Mais au fait, quelle est l'intention ?*

*Plus à portée de nos poches, quelques changements tout aussi (plus !) importants : des systèmes de la taille d'une grosse calculatrice, mais programmables en BASIC de type Microsoft, commencent à apparaître aux Etats-Unis à des prix de l'ordre de 130 à 250 dollars,* **soit 600 à 1 000 FF !** *Inutile de vous préciser que nous reviendrons prochainement sur ces nouveaux matériels « casse-prix » que proposent notamment la firme britannique Sinclair et la japonaise Sharp. Espérons que ces machines arriveront en Europe rapidement et dans la même zone de prix...*

*Parallèlement à cette importante baisse de prix à performances constantes, c'est au contraire une évolution sensible de conception (et des performances et des prix, hélas) qui s'annonce pour les jeux spécialisés. En effet, les nouveaux jeux d'échecs, telle la dernière réalisation de Chafitz, constructeur de Boris, ont une conception modulaire. Celle-ci permet, au fur et à mesure de l'apparition de nouvelles versions plus performantes du programme d'échecs, de substituer simplement la cartouche-programme, et non l'ensemble du dispositif : plus besoin d'acheter chaque fois une machine complète, ce qui devrait être à la longue plus économique, tout au moins pour le joueur fanatique. Et puis, pour jouer aux dames anglaises ou au backgammon plutôt qu'aux échecs, il suffit également de changer la cartouche-programme !*

*L'informatique individuelle évolue très vite, les interrogations sont donc de rigueur, et nous y contribuons en nous demandant, et en vous demandant, dans le questionnaire de la page 7 « Lecteur, qui êtes-vous ? » : Que voulez-vous que votre journal soit ? Désirez-vous plus de listes de programmes ? Plus de jeux ? Plus d'applications professionnelles ?... A vous de jouer.*

bernard savonet

# Formation continue à la micro-informatique

photo de GUNHILD BULL

Nous commercialisons des micro-ordinateurs depuis près de 2 ans. Il y a 2 ans aussi nos programmeurs, expérimentés en informatique lourde, écrivaient déjà des logiciels pour micro-ordinateurs. Nos formateurs enseignent l'informatique depuis 10 ans. L'enseignement de la micro-informatique nécessite **des formateurs professionnels**, suffisamment de **matériel** pour que **chacun puisse pratiquer**, un **support de cours** couvrant non seulement l'enseignement diffusé, mais permettant au participant de **s'auto-former** après le stage. Nous avons déjà accueilli de nombreux stagiaires, d'horizons et de centres d'intérêt divers : chef d'entreprise, universitaires, professions libérales, informaticiens, musiciens compositeurs, retraités, cadres de grandes entreprises, revendeurs de micro-ordinateurs...

## Nous proposons 3 possibilités :

■ **Journée d'initiation à la micro-informatique.**
Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.
Dates :
mercredi 23 avril
jeudi 26 juin
Prix 500 F HT

■ **Stage de 1 semaine de programmation BASIC.**
Avec travaux pratiques (un micro-système 48 K pour deux participants).
En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.

Dates :
du 5 au 9 mai
du 2 au 6 juin
Prix 3 500 F HT

■ **Stage de 3 jours disquettes**
consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques,** à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II - ITT 2020. Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 48 K + lecteur de disquettes pour deux participants).
Ce stage nécessite :
- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de BASIC ITT 2020-APPLE II.

Dates : du 23 au 25 juin
Prix 2 700 F HT

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité à 12, à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.
Deux animateurs sont présents en permanence pour aider les participants à la réalisation de leurs programmes.
Pour la journée d'initiation et pour les stages, les déjeuners sont pris en commun et compris.

## l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA - 6 rue Darcet 75017 Paris
Téléphone 387.46.55

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 155 du service-lecteurs (page 19)**

Page manquante

Page manquante

# CHOISISSEZ 4 NUMEROS PAYEZ EN 3

**N° 2**

- La trésorerie familiale **(P)**
- Banc d'essai : TRS 80
- Un P.S.I. dans un commerce
- Musique informatique
- Chassez le monstre **(PJ)**
- L'intimité du microprocesseur 007

**N° 3**

- Panorama de 46 petits systèmes de 900 à 25 000 FF
- Le MK 14 sous la loupe
- Le cadran solaire **(P)**
- Multipuzzle **(PJ)**
- Othello : un premier match
- Initiation : organigrammes

**N° 4**

- L'ordinateur prof'
- Banc d'essai : Sorcerer
- Le H8 monté pour vous
- La bataille navale **(CPJ)**
- Le B.A. BA du BASIC
- Le langage LSE
- Le logiciel de 007

**N° 5**

- Arts : musique et dessin **(P)**
- Banc d'essai : SWTPC
- L'UC 1000 EMR à la loupe
- La sécurité des données
- Une nouvelle pédagogie ?
- 3 programmes : Biorythme - Taux d'intérêt - Calendrier

**N° 6**

- Banc d'essai : H8
- Le médecin et son ordinateur
- Point sur vos factures **(P)**
- Initiation : Assembleurs - Compilateurs - Interpréteurs
- Compléments sur LSE
- La famille de 007

**N° 7**

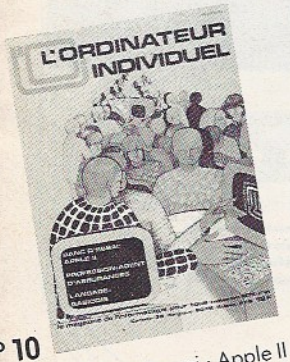
- Radiographie de 7 calculatrices programmables
- Banc d'essai : Sord M100
- Calculez vos impôts **(CP)**
- Le langage PASCAL
- Le langage LIMACE
- Désassembleur pour Z80 **(P)**

**N° 8**

- Panorama de 35 systèmes de 20 000 à 60 000 FF
- Traitement de texte
- Gérez vos fichiers
- Tri **(P)**
- Tic-Tac-Toe **(CPJ)**
- LSE : 3 points de vue
- Apprenez à programmer (I)

**N° 9**

- Le P.S.I. et les jeux
- Banc d'essai : AIM 65
- L'ordinateur domestique
- Tournois : Echecs - Othello
- Train électrique
- Imprimer des adresses **(P)**
- Apprenez à programmer (II)




**N° 10**

- Banc d'essai : Apple II
- Galop d'essai : TI 99/4
- L'agent d'assurances **(P)**
- TI contre HP **(C)**
- BASICOIS
- 5 prog. : agenda - 4 jeux **(P)**
- Apprenez à programmer (III)
- Des technologies pour 007

**N° 11**

- Banc d'essai : Compucolor
- Galop d'essai : HP 41 C
- File d'attente **(P)**
- Photo **(P)**
- Programmation pédagogique
- Plus de précision **(CP)**
- Othello
- BASICOIS
- LIMACE
- Apprenez à programmer (IV)

**P** = Programme, **J** = Jeu, **C** = Calculatrice programmable

OI-3

## BON DE COMMANDE

Nom _____

Adresse _____

Pays _____

Code postal |_|_|_|_|_| Ville _____

Veuillez me faire parvenir les 4 numéros suivants (cochez les numéros choisis)

[2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]

Ci-joint mon règlement de 36 FF (Etranger : 45 FF, Belgique : 270 FB) à retourner à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Service Numéros) 41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10.

# Deux micro-ordinateurs identiques. L'un coûte deux fois plus cher que l'autre.

# pourquoi?

**Il ne suffit pas de comparer les chiffres bruts.**

A première vue, les micro-ordinateurs A et B sont pareils. (Tous deux ont un microprocesseur 8080, 14 K en ROM et 32 K en RAM, une interface 8 bits parallèles, une interface série RSC-232 C, 2 lecteurs de minidisques à 180 K par disque...)
Vous voilà bien embarrassé pour choisir... d'autant plus que les prix varient du simple au double! Auquel se fier?

**En micro-ordinateur comme en amour, il y a de bons et de mauvais mariages.**

La réponse dépend de vous et de vos besoins. Qu'allez-vous faire de votre ordinateur? De la gestion, de la tenue de fichier? De l'enseignement? Des jeux? Des applications scientifiques, de la mesure, de la conduite de processus?

Computerland vous aide vraiment à définir votre besoin. Il vous marie ensuite avec le micro-ordinateur qui fera votre bonheur. Au plus juste prix.
Car l'un peut être plus fiable, ou plus évolutif, ou plus intense que l'autre. L'un peut mieux convenir à un professionnel et l'autre au non-initié. Etc.

**Computerland: une gamme cohérente et le suivi du client.**

Computerland est la plus importante chaîne mondiale de vente de micro-ordinateurs. Sa gamme cohérente de machines fiables offre une réponse à chaque besoin.
De plus, Computerland vous aide à étudier les coûts, à établir votre programmation. Computerland s'occupe aussi de la maintenance de votre système.
Nous avons même en projet des cours de langage pour non-initiés.

**En micro-ordinateurs, les divorces coûtent cher.**

Bien sûr, les prix ont baissé... il n'empêche que mal choisir votre premier ordinateur peut vous conduire à un divorce coûteux.

Soyez donc circonspect. Mettez de votre côté l'expérience critique de Computerland. Avant tout achat, AVANT TOUT FAUX PAS, consultez Computerland.

*COMPUTERLAND*

*Votre guide dans le dédale de la micro-informatique.*

**ComputerLand®**

***PARIS***

*CENTRE COMMERCIAL BEAUGRENELLE*
*Rue Linois 16*
*PARIS - Cedex 15*
*Tél. (1)575.76.78*

***BRUXELLES***

*Avenue Marnix 16-A*
*1050 - BRUXELLES*
*Tél. (02) 511.34.45*

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 156 du service-lecteurs (page 19)**

# SYSTEMES ALTOS

## synonymes de :

**PUISSANCE, EFFICACITE, HARMONIE, SOUPLESSE, FIABILITE, ...**

**et quelle économie !**

## ...des calculateurs monoposte ou multipostes pour :

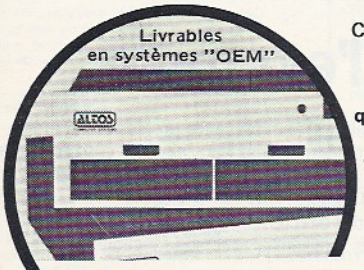
**La GESTION**
**Le CONTROLE INDUSTRIEL**
**La RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

Le Système " clef en main " TKL 8000 gèrera la comptabilité, la paie, la trésorerie, les stocks de votre entreprise. . .

Les cartes et les systèmes OEM d'ALTOS résoudront vos problèmes industriels et scientifiques.

Consultez nous pour avoir la liste des sociétés OEM qui, dans votre région, vous conseilleront et vous proposeront les systèmes ALTOS avec leur logiciel d'application.

Contactez nous ou venez nous voir à Sèvres, une équipe d'ingénieurs compétents et dynamiques est à votre disposition pour vous renseigner et vous faire une démonstration.



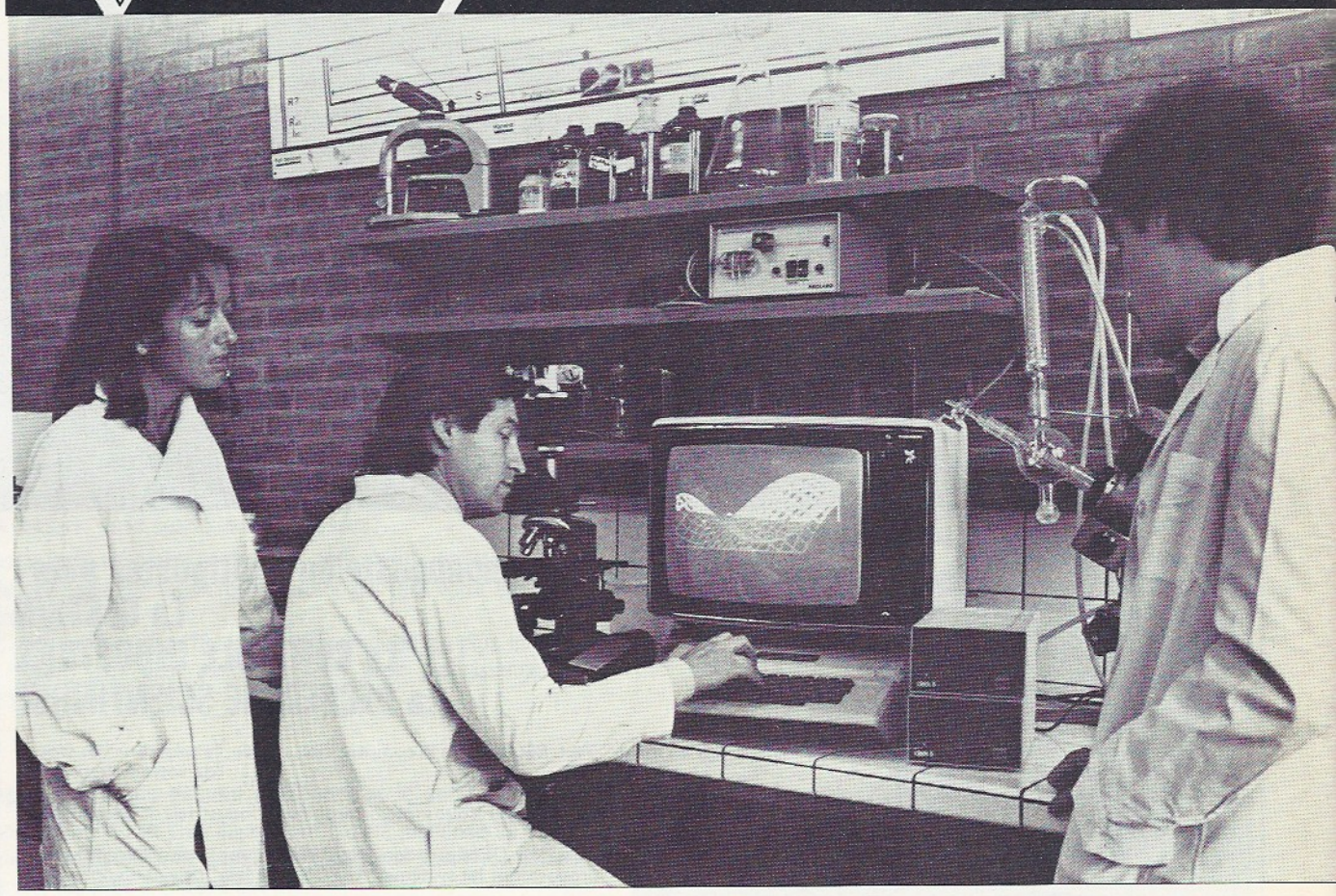

*Pour en savoir plus, écrire ou téléphoner à :* **TEKELEC-AIRTRONIC, département Périphériques et Systèmes,** BP N° 2, 92 310 Sèvres, Tél. (1) 534-75-35, Télex : 204 552 F. **En Province : Aix-en-Provence :** Tél. (42) 27-66-45 - **Bordeaux :** Tél. (56) 45-32-27 - **Lille :** Tél. (28) 41-65-98 - **Lyon/Rhône/Alpes :** Tél. (78) 74-37-40 - **Rennes :** Tél. (99) 50-62-35 - **Strasbourg :** Tél. (88) 35-69-22 - **Toulouse :** Tél. (61) 41-11-81.

**TEKELEC TA AIRTRONIC**

809 TP

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 157 du service-lecteurs (page 19)**

# TRIANGLE



## La démonstration par l'exemple

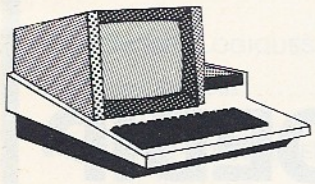
Enseignants, élèves, la micro-informatique est le trait d'union qui accélère la compréhension intellectuelle.
Le micro-ordinateur permet de mieux assimiler et de mémoriser graduellement le sujet. Côté enseignants, c'est un gain de temps appréciable dans les domaines suivants : langues, mathématiques, sciences, géographie, histoire etc...

Enseignants, formateurs, commerçants, professions libérales, passionnés d'informatique, venez nous exposer vos problèmes professionnels ou votre cas particulier. Laissez travailler votre imagination chez Triangle.
Vous pouvez prendre directement en main la machine, et vous familiariser avec son fonctionnement.

Vente par correspondance. Crédit. Location vente avec option d'achat. (36 ou 48 mensualités).

# informatique

A la parution de cette revue, certains appareils peuvent ne pas être en stock.



## SHARP MZ. 80 K

- Micro processeur type Z80
- Ecran 25 lignes/ 40 caractères (texte)
- Graphisme : 79 x 39 programmable en X,Y (fonction "set")
- Magnétophone incorporé (compteur)
- Haut parleur programmable (fonctions "Music")
- Caractères majuscules, minuscules accentués.
- Clavier 78 touches (180 caractères ASCII plus graphique)
- Mémoire vive : de 20 K à 48 K octet.
- Basic étendu 14 K non résident.
- Manuel d'utilisation français.

| | |
|---|---|
| MZ 80 K 32 K | **6700 F** HT |
| MZ 80 K 48 K | **7440 F** HT |

prix : **5950 F** HT

## COMMODORE SERIE 3001

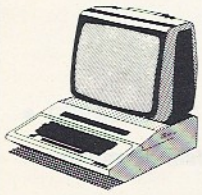
- Microprocesseur type 6502
- Clavier 73 touches. Numériques séparées
- Ecran vidéo incorporé 25 lignes, 40 caractères
- 64 caractères ASC II, 64 caractères semi graphiques
- Basic étendu en Rom
- Deux interfaces cassettes
- Interface IEEE 488
- Unité double - Floppy 2 x 180 K octets.
- Imprimante connectable sur IEEE 488
- Entrainement traction ou friction
- 80 colonnes - 93 caractères/secondes.

| | |
|---|---|
| PET 2001/8K | **5650 F** HT |
| CMB 3001/16K | **6950 F** HT |
| CMB 3001/32K | **8450 F** HT |
| Floppy 2040 | **9350 F** HT |
| Imprimante 3022 | **6950 F** HT |
| Imprimante 3023 | **5950 F** HT |
| Magnéto C 2N | **490 F** HT |

## APPLE II APPLE II PLUS

- Microprocesseur type 6502. Horloge 1 MHZ
- Clavier ASC II. sortie vidéo 24 lignes. 40 caractères.
- Mémoire vive : de 16 K à 48 K
- APLLE II : 8 K ROM Basic
- Aplle II Plus : Basic étendu en rom et rom autostart
- Interface cassette 1500 baud (magnétophone standard)
- Interface vidéo noir et blanc
- Accessoires inclus : leviers de commande pour jeux cassettes démonstration manuel d'utilisation français
- Graphique 16 couleurs : 48 x 40 ou 40 x 40 plus 4 lignes de texte
- Graphique fin 6 couleurs : 280 x 192 ou 280 x 160 plus 4 lignes de texte
- Haut parleur incorporé

| | |
|---|---|
| 16 K | **7100 F** HT |
| 32 K | **7800 F** HT |
| 48 K | **8500 F** HT |
| Carte secam | **980 F** HT |
| Modul UHF N/B | **200 F** HT |
| Carte RVB | **780 F** HT |
| Moniteur couleur avec carte RUB | **3300 F** HT |
| Floppy avec contrôleur | **3795 F** HT |
| Floppy sans contrôleur | **3395 F** HT |
| Pascal language | **2875 F** HT |
| Interface parallèle | **1250 F** HT |
| Interface série RS 232C | **1250 F** HT |
| Interface V 24 | **1250 F** HT |
| Interface IEEE 488 | **1480 F** HT |



## ITT 2020 (Apple system)

- Microprocesseur type 6502
- Moniteur 2 K octets ROM
- Basic étendu : 10 K octet.
- Sortie vidéo : texte 24 lignes/40 caractères (matrice 5 x 7)
- Affichage rapide 1000 caractères/secondes
- graphisme 40 x 48 ou 40 x 40 plus 4 lignes de texte sur 16 couleurs.
- Graphisme haute résolution 360 x 192 ou 360 x 160 plus 4 lignes de texte sur 6 couleurs.
- Mémoire vive : de 16 K à 48 K octets
- Haut parleur incorporé programmable

uc à partir de : **7800 F** HT

## CAB 65

Micro-processeur type 6502.
Horloge IMHZ.
Mémoire vive de 32 K à 48 K.
Interface cassette 1500 baud (magnétophone standard).
Graphisme fin.
Ecran vidéo NB incorporé.
Clavier numérique séparé.
Livré avec Basic entier et carte Applesoft.
Utilise les interfaces et périphériques Apple.

32 K : **12880 F** HT

## MONITOR VIDEO 100

Entrée vidéo 0,5 à 2 Vcc sur 75 ohms.
Ecran : 31 cm, tube 110°.
625 lignes
Bande passante 12 MHZ ± ± 3 dB
Contrôle luminosité, contraste, stabilité.
H et V - Linéarité V - amplitudes H et V - amplitude du signal.
Dimensions H 29 cm x L 41,3 cm x P 28,6 cm

prix : **1250 F** HT

## Imprimante CENTRONICS 779

60 caractères/sec.
80-132 colonnes.
Interface parallèle.
Entrainement à traction.

prix : **8775 F** HT

## SOFT

**APPLE 2.** Fichier client **250 F** TTC. Gestion de stock **250 F** TTC. Echec **150 F** TTC. Bridge **130 F** TTC. Space invader **190 F** TTC. Réf. Manuel (français) **105 F** TTC. etc....

**PET.CBM.** Echec **150 F** TTC. Stimuliting simulation **130 F** TTC. Breakout **70 F** TTC. Conversationnel games **80 F** TTC. Double Joythick avec Interface **660 F** TTC. Interface sonore **150 F** TTC. etc...

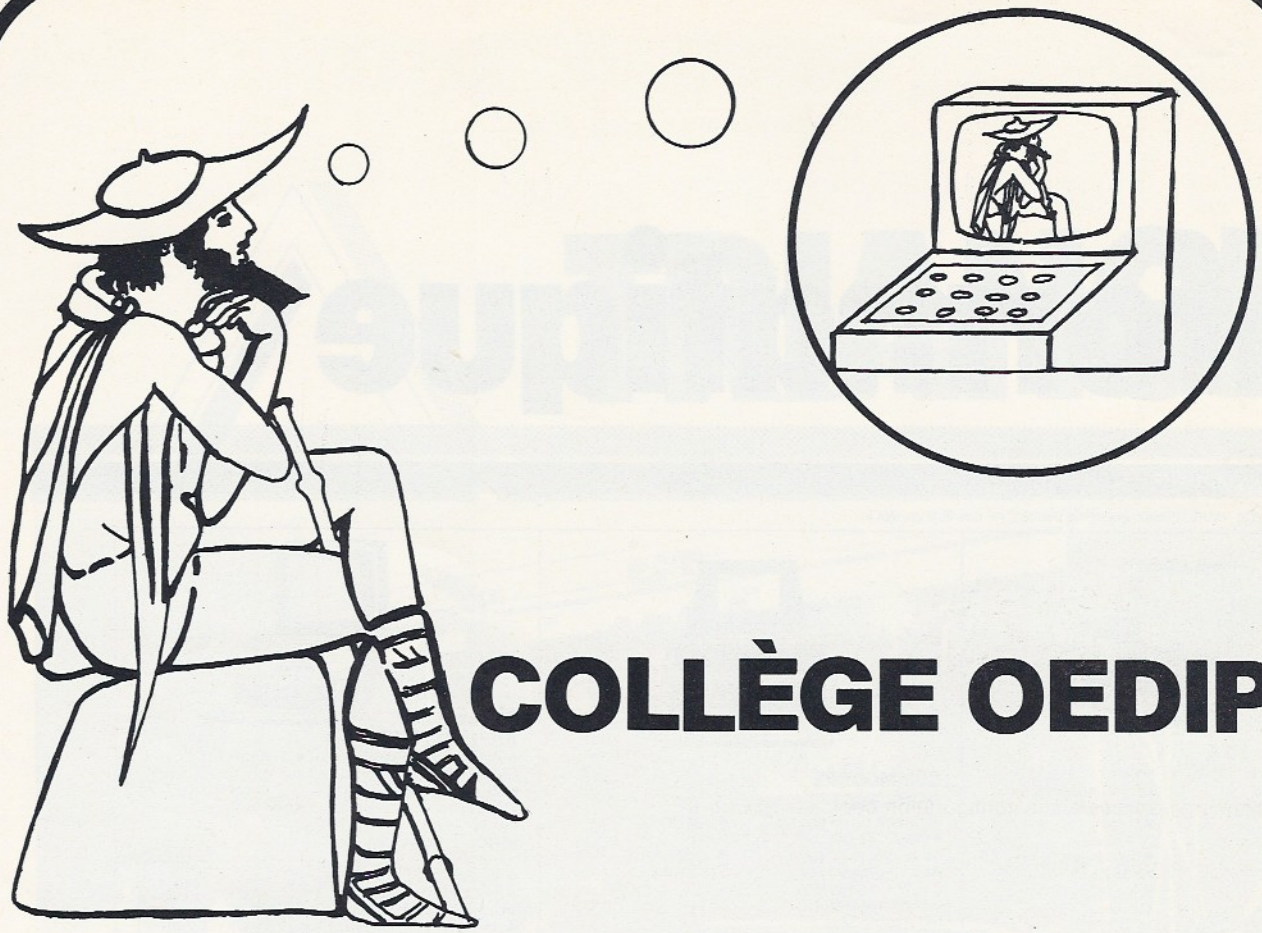
**SHARP.** Programmes disponibles : Mastermind, bowling, labyrinthe, Startrek, Awai, Jackpot, Othello, poker, statistique, gestion de stock, Histogramme etc... Basic 5025 Manuel d'utilisation français.

**LIBRAIRIE.** Basic games **63 F**, TTC More basic games **63 F** TTC. Initiation à la logique de la programmation **50 F** TTC. Programmation du 6502 **98 F** TTC. 32 programmes pour le PET **135 F** TTC. Introduction aux micro ordinateurs **53 F** TTC.

GL conseil

**TRIANGLE informatique** 64, Bd Beaumarchais Paris 75011. Métro Chemin Vert. Tél. : 805.62.00.
**Triangle informatique** reçoit de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30.

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 158 du service-lecteurs (page 19)**



# COLLÈGE OEDIP

## SOYONS AMIS !

Si vous voulez

- Vous initier à l'informatique individuelle
- Apprendre à utiliser pleinement votre ordinateur
- Créer un club ou en rejoindre un s'il en existe près de vous
- Vous informer sur l'utilisation de l'informatique dans votre profession
- Vous servir d'un ordinateur dans votre cabinet, magasin, atelier, bureau, exploitation ou entreprise

## ÉCRIVEZ NOUS !

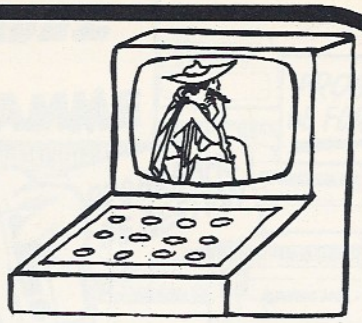
- Nous vous répondrons
- Nous vous offrirons de devenir adhérent
- Nous vous enverrons nos tarifs détaillés, conditions et programmes de formation
- Nous vous informerons des réunions, journées d'étude et séminaires que nous organisons
- Nous vous mettrons en relation avec ceux qui peuvent vous aider
- Nous vous apporterons les renseignements et les conseils dont vous avez besoin

## NOUS DEVIENDRONS AMIS !

8, PLACE STE-OPPORTUNE 75001 PARIS - Tél. : 508.46.21 - 508.47.71

IDEE 3

# COLLÈGE OEDIP



8, place Sainte-Opportune 75001 PARIS
Tél. 508.46.21 & 508.47.71

| | ADHÉRENT | NON ADHÉRENT |
|---|---|---|
| • INITIATION A LA MICROINFORMATIQUE INDIVIDUELLE (IN)* | | |
| Deux demi journées et deux heures de pratique sur ordinateur individuel ..... | 300 | 500 |
| • PROGRAMMATION PRATIQUE ET UTILISATION DES FICHIERS (PR)* | | |
| Six demi journées et six heures de pratique sur ordinateur individuel ..... | 880 | 1050 |
| • MÉTHODES LOGIQUES D'UTILISATION DES SYSTÈMES INDIVIDUELS (ML)* | | |
| Neuf demi journées ..... | 880 | 1050 |
| • BASES DE DONNÉES EN INFORMATIQUE INDIVIDUELLE (BD)* | | |
| • TRAVAUX LIBRES SUR APPLE II | | |
| Dix heures d'accès à une configuration complète APPLE II | 300 | 500 |
| • JOURNÉES D'ÉTUDE PROFESSIONNELLES* | | |
| Profession d'expert comptable, professions du bâtiment, commerce de détail, gestion des stocks | | |
| • BIBLIOTHÈQUE DE PROGRAMMES SUR APPLE II (DISQUETTES) | | |
| N° 1 22 programmes utilitaires ..... | 250 | 350 |
| N° 2 23 jeux ..... | 200 | 300 |
| N° 3 11 jeux ..... | 200 | 300 |
| N° 4 17 programmes de musique ..... | 200 | 300 |
| N° 5 13 programmes graphiques ..... | 200 | 300 |
| N° 6 9 programmes d'éducation ..... | 300 | 400 |
| Catalogue détaillé franco ..... | 20 | 20 |
| • CRÉATION DE CLUB AFFILIÉ | | |
| Fourniture de matériel, de logiciel, de documentation, assistance et formation initiales | sur devis | 50 F/an |

CONDITIONS D'ADHÉSION (par an)

| | |
|---|---|
| Région parisienne — Tarif normal | 400 |
| Région parisienne — Tarif Étudiant ou chômeur | 200 |
| Hors région parisienne | 200 |
| Membre d'un club affilié | 50 |

* Dates, horaires et éventuellement tarif détaillé communiqués sur demande

IDEE 3

BON RÉPONSE
M. .....
ADRESSE ..... Tél. .....
PROFESSION .....

☐ Propriétaire d'un ordinateur. Configuration .....
☐ Est déjà adhérent d'OEDIP ..... N° .....
☐ Désire devenir adhérent ☐ Désire créer ou rejoindre un club et demande un devis
☐ Désire suivre les cours suivants .....
☐ Désire acquérir les programmes suivants .....
☐ Désire être tenu au courant des activités du collège OEDIP

Fait à .....
le .....

Nos prix s'entendent TTC.

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 159 du service-lecteurs (page 19)**

# Voici la 2eme génération

Parce que vos besoins ne sont pas ceux des techniciens, Exidy a mis la technique à votre service. La dernière technique.

Le Sorcerer a été conçu autour des meilleurs atouts des systèmes de la première génération, dits « ordinateurs personnels », avec beaucoup d'améliorations et plusieurs innovations.

Résultat : le Sorcerer est un microordinateur aux performances exceptionnelles, aux possibilités d'évolution illimitées, d'une souplesse d'emploi inégalée.

Pour ne plus subir la technique.

## Le Sorcerer

**Vidéo haute définition = graphismes haute résolution**

- 30 lignes de 64 caractères (1920 sur l'écran)
- 122 880 points dans un format de 512 × 240
- 256 caractères : 128 ASCII et 128 **programmables par Soft** (8 × 8)

**Clavier professionnel = utilisations professionnelles**

- 79 touches avec clavier numérique et majuscules, minuscules, graphiques et caractères de contrôle.

**Interfaces = communications, extensions, évolution**

- 2 interfaces cassettes 300/1200 bauds avec télécommande des moteurs
- interface série (RS232), interface 8 bits parallèle
- connecteur pour le bus S100

**Cartouches de mémoire morte enfichables = versatilité**

- changement instantané des langages, logiciels et applications contenus en mémoire morte (ROM)
- jusqu'à 48 K de mémoire vive (RAM) disponibles, sans aucune adjonction extérieure

**5 400 F H.T.,** version 8 K, avec BASIC standard en ROM

Cartouches disponibles pour Assembleur/Editeur/Debuggeur Z80
**Traitement de texte en français.**

**Sorcerer version française :** clavier AZERTY standard machine à écrire et tous les caractères accentués sur l'écran.

Idéal pour éducation, développement/Z80, terminal intelligent (timesharing); télécommunications (morse, télétype, images TV), traitement de texte, facturation, etc...

## Transcom propose également...

**le VIDEO/DISK :**

- écran vert 31 cm
- 2 unités de disquettes 2 × 315 Koctets
- CP/M, BASIC étendu, compilé, FORTRAN, COBOL, PASCAL
- connexion directe sur Sorcerer
- système compact, esthétique pour : comptabilité, gestion, fichiers, mailing, **composition de texte...**

**Des périphériques de la 2e génération** également utilisables avec PET, APPLE, TRS 80.

**Imprimante rapide COMPRINT :**

- 225 car/sec., 170 lignes/mn.
- 80 colonnes sur 21 cm de largeur
- 96 caractères ASCII formés dans matrice 9 × 12
- minuscules descendantes
- 3 700 F H.T. parallèle, 3 900 F H.T. en série

**Unité MECA de stockage digital sur cassette :**

- se gère comme un disque avec performances similaires
- jusqu'à 1 Moctet avec 1 seul drive
- accès à un fichier en moins de 10 secondes
- vitesse de transfert 8000 bauds (option 16000 bauds)
- connexion sur porte parallèle (3 400 F H.T.) ou série

**Coupleur acoustique PENNYWHISTLE :**

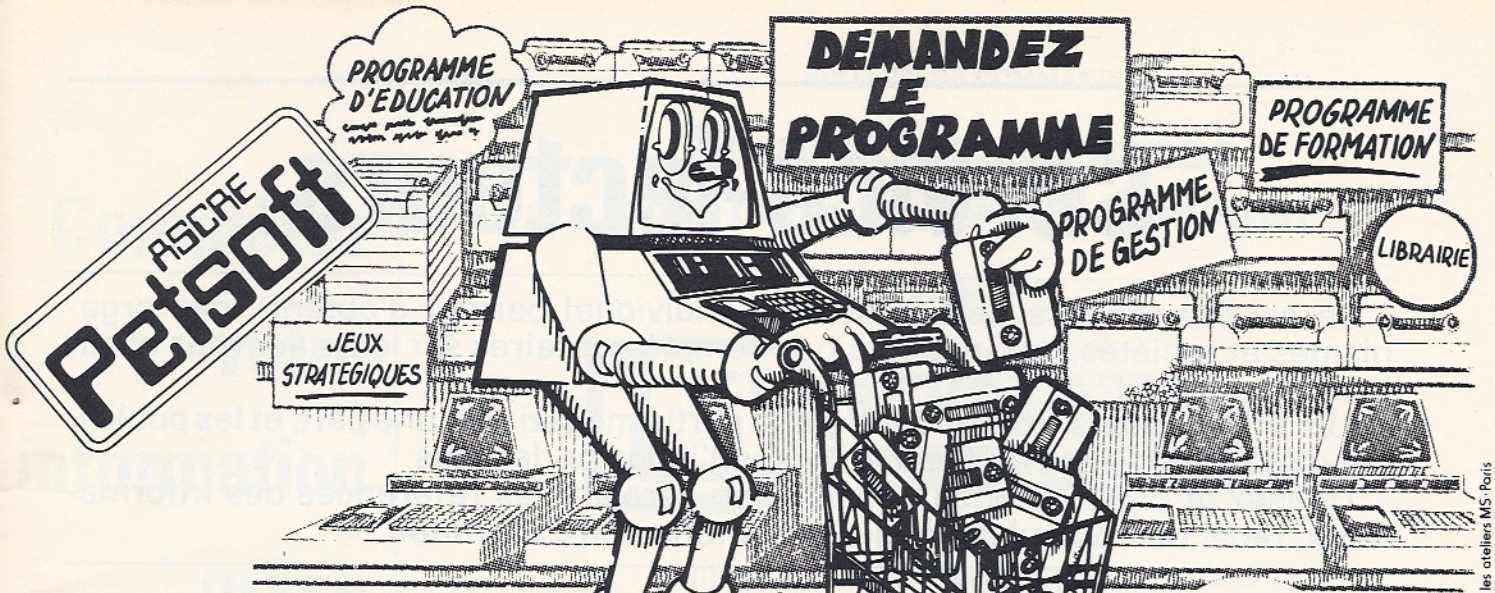
- 50 à 300 bauds
- connexion standard RS 232
- half duplex/full duplex
- entrée/sortie sur cassette
- 1 600 F H.T.

**Transcom**
**MICROINFORMATIQUE**

POSSIBILITÉS DE CRÉDIT ET LEASING

5, Rue de Rigny - 75008 Paris - Tél. : 522.20.88 - Télex 210 311 Publi 691

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 160 du service-lecteurs (page 19)**




# le SUPERMARCHE DES PROGRAMMES pour votre commodore

Près de 150 programmes disponibles pour le **PET COMMODORE** dans toutes ses versions, dont plus d'une quarantaine sont déjà en français (il le seront tous bientôt).
Le prix de ces programmes va de 80 à 350 F TTC. et couvrent tous les domaines: professionnel, aide à la programmation, formation, éducation, finance, mathématique, simulation, démonstration, jeux stratégiques ou logiques.
N'hésitez pas à demander la liste gratuite de tous ces programmes.

## JEUX

**GUERRE CIVILE** **90** F TTC
En envoyant des secours, en manœuvrant prudemment les différentes forces, et en choisissant l'endroit stratégique pour renforcer les territoires attaqués, vous obtiendrez peut-être le contrôle total du pays.
Enfin un jeu ou l'ordinateur prend sa réelle dimension, en effet il faut près de 45 minutes pour venir à bout d'une partie.

**GOLF** **60** F TTC
Jouez au golf professionnel chez vous! Choisissez la dimension de votre club, votre handicap, et la force de frappe de votre canne.
Les graphismes de ce programme sont superbes.

**COURSE DE CHEVAUX** **60** F TTC
Entrez dans le monde des «Turfistes». Faites vos paris en fonction des différentes cotes, car attention il y a plusieurs courses par jour.
Vous commencerez avec 1 000 F... mais où finirez-vous?...

## SCIENTIFIQUE ET GESTION

**MATHEMATIQUE** **150** F TTC
Calculez facilement factorielles, combinaisons, permutations, nombres complexes, équation du 3e ou 4e degré, et inverse de matrice grâce à votre ordinateur.
Procédures de détection d'erreurs inclusent.

**COURRIER REPETITIF** **125** F TTC
Permet à un PET doté d'une imprimante de taper à répétition des lettres standard avec une entête personnalisée. Pour un 8 K, le programme peut contenir jusqu'à 50 noms et adresses.

## EDUCATION ET FORMATION

**APPRENTISSAGE AU BASIC DU PET** **185** F TTC
Laissez-vous guider par votre ordinateur au travers de ses commandes et de ses fonctions à votre propre rythme.
Plus de 50 K octets de leçons comprenant des exercices, des travaux pratiques, et des exemples de programmation. Ce programme est très agréable pour les débutants et ceux qui ont quelques notions de base de langage.

**LEÇON DE PHOTOGRAPHIE** **150** F TTC
Voici un cours utilisant les possibilités graphiques du PET afin de démontrer et expliquer l'exposition, la focale, l'ouverture, la profondeur de champ, etc.
Ainsi, la théorie et la pratique de la photographie sont explorées et vos progrès testés.

## *DIVERS : LE TOOLKIT*

*Permet de programmer le PET plus facilement et plus agréablement.*
*Le TOOLKIT possède une ROM de 2 K OCTET. Sur un simple CHIP qui contient des programmes en langage machine ajoutant de nouvelles instructions au BASIC ou PET.*
*Le TOOLKIT s'installe en quelques secondes, il n'y a rien à charger à partir de la cassette.*
*Il est disponible pour le 16 et 32 K sous la forme d'un CHIP unique à rajouter dans l'appareil à l'emplacement libre réservé à cet effet.*
*pour le PET 2001/8 sous la forme d'un circuit imprimé qui se connecte sur le port d'extension mémoire et du 2e magnétophone.*

Pour le 2001 : **880** F TTC
Pour le 3016 et 3032 : **645** F TTC

***Voici les nouvelles instructions:***

| | |
|---|---|
| ***AUTO :*** | Auto numération. |
| ***DELETTE :*** | Destruction de ligne de programme. |
| ***RENUMBER :*** | Renumérotation de ligne de programme. |
| ***HELP :*** | Aide pour retrouver des erreurs. |
| ***TRACE :*** | Soit l'exécution d'un programme. |
| ***STEP :*** | Idem mais pas à pas. |
| ***OFF :*** | Stop TRACE et STEP. |
| ***DUMP :*** | Donne le nom et la valeur de toutes les variables. |
| ***FIND :*** | Cherche les numéros de ligne concernant une variable. |
| ***APPEND :*** | Recherche un programme sur cassette sans le charger. |

**CHERCHONS** distributeur sur toute la France
Toute demande de renseignements doit être faite exclusivement par lettre adressée à :

Liste des Points de Ventes agréés PETSOFT et liste des programmes, en envoyant ce coupon rempli à: **ASCRE-PETSOFT**

**ASCRE-PETSOFT**
220, rue Lafayette
75010 PARIS

Nom: _____
Prénom: _____
Adresse: _____
_____
Ville: _____ Code postal: _____
Je possède le système suivant: _____

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 161 du service-lecteurs (page 19)**

# service-lecteurs

Le service-lecteurs de l'Ordinateur Individuel permet d'obtenir, des organismes et sociétés, des informations complémentaires sur leurs activités et sur leurs produits.

Les informations, contenues dans la partie magazine d'une part, et les publicités d'autre part sont référencées dans l'index ci-dessous.

Utilisez la carte réponse ci-contre en cerclant les références des informations, rédaction ou publicité, qui ont retenu votre attention.

## Magazine

**SL 1** - p. 119 - Supermap de la société Graphie.
**SL 2** - p. 119 - Système 5120 D'IBM.
**SL 3** - p. 121 - Logiciel Micro-secrétaire de la société Application et Systèmes Microlog.
**SL 4** - p. 121 - Journées spécialisées Apple du Collège Oedip.
**SL 5** - p. 123 - Système de formation Steve développé par la Steria.
**SL 6** - p. 123 - Catalogue des produits de la Compagnie Générale du Logiciel.
**SL 7** - p. 123 - Disquettes 8 pouces sur le système Silex de Léanord.
**SL 8** - p. 125 - Informations sur les activités du club AMIA.
**SL 9** - p. 125 - Informations sur les activités du club de l'IFG.
**SL 10** - p. 125 - Informations sur les activités du club CLUMI.
**SL 11** - p. 125 - Informations sur les activités du club Informatique Sismique.

**SL 61** - p. 127 - Option graphique RG512 du terminal ADM3A chez Technology Resources.
**SL 62** - p. 127 - Télétype de poche de GR Electronic chez Technology Resources.
**SL 63** - p. 127 - Disquettes Shugart 8 pouces de la société Informatique Française.
**SL 64** - p. 127 - Minidisquettes 5 pouces de MPI chez Métrologie.
**SL 65** - p. 127 - Interface cassettes pour TRS-80 de la société AES.
**SL 66** - p. 127 - Interface série de la société AES.
**SL 67** - p. 127 - Minidisquettes 5 pouces de Tandon Magnetics Corporation.

## Publicité

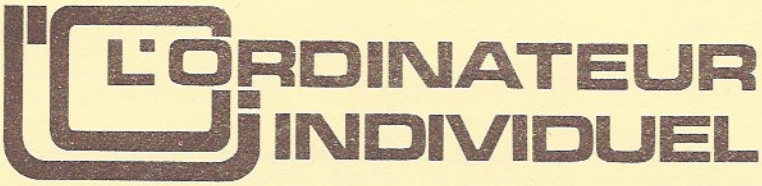
**Ascre-Petsoft** (SL 161 p. 17) : Logiciels.
**Auctel** (SL 166 p. 24) : Périphériques pour micro-ordinateurs.
**Castellani** (SL 180 p. 38) : Ouvrages spécialisés.
**Cefia** (SL 219 p. 124) : Stages de formation.
**C.G.I.A.** (SL 205 p. 118) : Produits logiciels.
**Collège Oedip** (SL 159 pp. 14 et 15) : Stages de formation, logiciels, services divers.
**Computerland** (SL 156 p. 10 : Ordinateurs individuels, maintenance, logiciels.
**Datasoft** (SL 168 p. 25) : Ordinateurs individuels, logiciels.
**DICO** (SL 170 p. 27) : Stages de formation, logiciel.
**Digital** (SL 173 p. 29) : Cours de BASIC.
**Editions du P.S.I.** (SL 167 p. 25) : Ouvrages spécialisés.
**Editions du P.S.I.** (SL 185 p. 50) : Ouvrages spécialisés et feuilles de programmation.
**Euro Computer Shop** (SL 207 p. 119) : Logiciels et périphériques.
**Euro Computer Shop** (SL 214 p. 122) : Micro-ordinateurs.
**Europe Echecs** (SL 163 p. 21) : Publication spécialisée.
**General Computer** (SL 184 p. 49) : Recherche de contacts.
**General Computer** (SL 188 pp. 83 à 88) : Ordinateurs individuels, logiciels, loisirs, fournitures.
**Gepsi** (SL 201 p. 108) : Ordinateurs individuels.
**I 2 S** (SL 204 p. 118) : Ordinateurs individuels, logiciels, séminaires de formation, maintenance, leasing, conseil.
**Illel** (SL 182 pp. 46-47) : Ordinateurs individuels, logiciels, conseils, formation.
**Imagol** (SL 178 p. 33) : Ordinateur individuel et logiciels.
**Infortec** (SL 179 p. 33) : Stages de formation.
**Intralude** (SL 190 p. 89) : Stages de formation.
**ISRE** (SL 189 p. 89) : Ordinateurs individuels, logiciels, systèmes clés en main.
**JCS Composants** (SL 154 p. 4) : Micro-ordinateur en kit, imprimante.
**JCS Composants** (SL 164 p. 21) : Ordinateurs individuels en kit et tout monté.
**JCS Composants** (SL 213 p. 122) : Ordinateurs individuels et périphériques.
**KA** (SL 155 p. 6) : Stages de formation.
**Lambda** (SL 151 p. 2) : Ordinateur individuel, logiciels.
**Lambda** (SL 187 p. 82) : Ordinateur individuel.
**La Nacelle** (SL 220 p. 125) : Livres spécialisés.
**Le témoignage** (SL 172 p. 29) : Cassettes vierges.
**Logawal** (SL 162 p. 21) : Produit logiciel.
**Lyon Computer Shop** (SL 215 p. 122) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels, ouvrages et matériels divers.
**Micrologic** (SL 174 p. 29) : Ordinateurs individuels, logiciels, revues et ouvrages spécialisés, services.
**Micrologie** (SL 169 p. 26) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels, matériels et fournitures divers.
**Micrologie** (SL 192 p. 96) : Périphérique.
**Micrologie** (SL 202 p. 116) : Ordinateurs individuels, périphériques, imprimantes, logiciels, supports magnétiques et matériels divers.
**Microtech** (SL 218 p. 124) : Stages de formation, logiciels.
**M.I.D.** (SL 223 p. 126) : Logiciels et systèmes clés en main.
**Numéral** (SL 197 p. 99) : Ordinateurs individuels, stage de formation, logiciels, matériels et services divers.
**Omnibus** (SL 217 p. 124) : Micro-ordinateurs, périphériques, calculatrices programmables.
**Ordimag** (SL 186 p. 81) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels.
**Ordinat** (SL 195 p. 98) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels.
**Pentasonic** (SL 165 p. 22-23) : Ordinateurs individuels tout montés ou en kit, périphériques, terminaux, disquettes.
**Rexton** (SL 193 p. 97) : Jeux d'échecs et jeux de bridge électroniques.
**Rockwell** (SL 183 p. 48) : Ordinateur individuel.
**SAARI** (SL 176 p. 31) : Interfaces et cartes micro-électroniques spécialisées.
**Sanyo** (SL 171 p. 28) : Ordinateur individuel.
**Serdetex** (SL 222 p. 126) : Imprimante, interfaces, maintenance.
**Sideg** (SL 209 p. 120) : Ordinateurs individuels, logiciels, cassettes, livres spécialisés.
**Siemens** (SL 203 p. 117) : Ordinateur individuel.
**Siemens** (SL 208 p. 119) : Cartes microélectroniques diverses.
**Siemens** (SL 212 p. 121) : Système de développement.
**Siemens** (SL 216 p. 123) : Programmateur de PROM.
**Sivea** (SL 191 p. 90) : Ordinateurs individuels, imprimantes, logiciels.
**Sivea** (SL 152 p. 131) : Ordinateur individuel, périphériques, logiciels, fournitures.
**S.M.T.** (SL 194 p. 98) : Ordinateur individuel.
**Soamet** (SL 198 p. 100) : Matériel à wrapper.
**Soubiron** (SL 199 p. 101) : Micro-ordinateurs, logiciels, formation.
**Sybex** (SL 181 p. 45) : Ouvrages spécialisés.
**Tandy** (SL 177 p. 32) : Ordinateur individuel, périphériques.
**Technology Resources** (SL 221 p. 125) : Micro-ordinateur.
**Tekelec Airtronic** (SL 157 p. 11) : Micro-ordinateur.
**Texas Instruments** (SL 200 pp. 100-101) : Modules programés pour calculatrices.
**Transcom** (SL 160 p. 16) : Ordinateur individuel.
**Triangle** (SL 158 pp. 12-13) : Ordinateurs individuels, imprimantes, logiciels, livres.
**Université de Paris/Val-de-Marne** (SL 206 p. 118) : Stages de formation.
**Zenith** (SL 153 p. 132) : Ordinateur individuel.
**Zéro Un Hebdo** (SL 196 p. 98) : Publication spécialisée.

# Complétez votre information grâce au service lecteurs en utilisant la carte ci-contre

*(Cerclez 70 2 les numéros des différentes informations qui vous intéressent)*

BULLETIN DE COMMANDE

## Pour vous abonner
## (pour commander des numéros)
## à




le magazine de l'informatique pour tous
utilisez cette carte

(Voir au verso)

SERVICE LECTEURS
41, rue de la Grange-aux-Belles

**75483 Paris Cédex 10**

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (service abonnement)
41, rue de la Grange-aux-Belles, 75483 Paris Cedex 10
pour la Belgique : 204, avenue Brugman, 1180 Bruxelles
pour la Suisse : 27, route du Grand-Mont, CH 1052 Le Mont-sur-Lausanne

☐ Je souscris un abonnement pour un an (10 numéros) à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Tarif : 125 FF TVA 4 % incluse ; Etranger* : 165 FF ; Belgique : 900 FB ; Suisse** : 50 FS Tarif Etudiant France : 90 FF (justificatif indispensable) .....

☐ *Je désire recevoir les numéros antérieurs suivants. (Prix d'un numéro : du n° 1 au n° 13 : 12 FF, Etranger : 15 FF, Belgique : 90 FB, Suisse : 5 FS ; à partir du n° 14 : 14 FF, Etranger : 17 FF, Belgique : 100 FB, Suisse : 5,50 FS) :* .....

Je joins mon règlement **indispensable** à l'ordre de L'ORDINATEUR INDIVIDUEL par :
chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ d'un montant total de .....

M., Mme, Mlle .....
Profession .....
Adresse .....
.....
Pays ..... Code postal ☐☐☐☐☐ Ville .....

**La photocopie de ce bulletin rempli constitue une pièce justificative légale du règlement effectué. Aucune facture ne sera établie par nos services.**

**Cases réservées à nos services** ☐☐☐ ☐☐☐ ☐ ☐☐ ☐ ☐☐☐ ☐☐
214 223

*(*) Tarif par avion : Afrique, Moyen-Orient : 185 FF, Amérique : 215 FF, Asie, Océanie : 230 FF.*
*(**) Suisse : Versement Caisse d'Epargne et de Crédit, 10-2418, 1052 LE MONT, compte courant n° 650 093-5*

15

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL - N° 15 - MARS 80
*Ne pas utiliser cette carte plus d'un an après sa parution*

**SERVICE LECTEURS**

Votre nom .....
Adresse .....
.....
☐☐☐☐☐ _____
Profession .....

**Critiques, suggestions, souhaits... que nous lirons avec la plus grande attention et que nous publierons éventuellement.**

| | | |

# ACORN COMPUTER

***Dans la version SYSTEME 1, le micro-ordinateur ACORN est constitué de deux cartes superposables : carte micro-processeur et carte clavier-affichage.***
***Cet ensemble forme un système complet, convenant parfaitement à l'apprentissage de la micro-informatique ou à des applications de type industriel.***
***Au fur et à mesure des besoins, on peut adjoindre des cartes mémoires, une carte vidéo, et pourquoi pas, des floppy-disques et un langage BASIC.***

## PUISSANT

- Microprocesseur 6502, horloge 1 MHz.
- Mémoire RAM 1 K octets.
- Moniteur 1/2 : écriture-lecture en RAM, exécution, point d'arrêt, écriture-lecture de cassettes.
- Interface cassette 300 bauds.
- 16 lignes E/S extensibles à 32.
- Afficheurs hexa 8 digits et clavier 25 touches.
- Alimentation 8 à 15 V continu, 0,8 A (option).
- Notices en français.

## MODULAIRE

Toutes les cartes sont au format EURO-CARD de 100 x 160 mm et peuvent s'implanter en rack.
Le SYSTEME 1 peut évoluer suivant les besoins, vers des configurations puissantes, par adjonction de cartes et de logiciel :

- Carte mémoire 4 K (8x2114) extensible à 8 K RAM et 8 K ROM.
- Carte vidéo-couleur (non SECAM), 25 lignes de 40 caractères, alphanumérique et semi-graphique.
- BASIC 4 K rapide, 9 chiffres significatifs, entiers, en cassette ou ROM.
- Assembleur-désassembleur-éditeur en 2 passes, sur cassette.

## ECONOMIQUE

- ACORN-SYSTEME 1 : version kit ..... **1 300 F**
  version montée ..... **1 450 F**
- Carte mémoire 4 K RAM, en kit ..... **1 240 F**
- Extension 4 K RAM (8 x 2114) ..... **560 F**
- Carte vidéo, en kit ..... **1 590 F**
- Alimentation ..... **110 F**
- Port SYSTEME 1 ..... **20 F**
  autres cartes ... **15 F**
- ***Autres extensions : nous consulter.***

**JCS**

**INTERFACE - 25, rue des Mathurins, 75008 Paris. Tél. 265.42.62**
**Télex : 280.400**
**FANATRONIC - 35, rue de la Croix-Nivert, 75015 Paris. Tél. 306.93.69**
**FANATRONIC - 2, bd du Sud-Est, 92000 Nanterre. Tél. 721.63.81**


**Référence 164 du service-lecteurs (page 19)**


# TRS-80 ™

## WAL DB 3-1

Un programme universel
de **GESTION DE FICHIERS,** écrit en français.

**WAL DB** est un programme très facile à utiliser, livré avec une disquette et un manuel en français de 60 pages.

**WAL DB**
- crée des fichiers personnalisés comprenant jusqu'à 15 informations différentes par fiche.
- ajoute, modifie, supprime des enregistrements
- sélectionne, extrait, trie suivant n'importe quel critère.

**WAL DB** est un programme polyvalent et très complet, qui peut convenir pour n'importe quel type de fichier : clients, produits, listes T.V.A., bibliothèque, etc.

PRIX : 7 900 FB (T.T.C.)
1 195 FF (T.T.C.)

LOGAWAL SPRL
200 Av. W. Churchill - Bte 22
1180 - Bruxelles
Tél. : 02/347-47-06

Notre catalogue détaillé de 40 pages "SOFTWARE TRS-80" 1980 est (enfin !) paru.
Nous vous l'envoyons sur simple demande.


**Référence 162 du service-lecteurs (page 19)**


# EUROPE ECHECS

**LA GRANDE REVUE FRANÇAISE D'INFORMATION DU JEU D'ECHECS**

Pour vous informer, pour progresser :

— **Des nouvelles du monde entier.**

— **Des parties expliquées, dans l'actualité récente.**

— **Des études théoriques, des problèmes.**

— **Les grands événements.**

Mais aussi les mini-ordinateurs... et les plus grands qui se disputent leur titre mondial.

Des chroniques pour les joueurs moyens, et pour ceux qui découvrent le jeu d'échecs.

*Avec* **EUROPE ECHECS** *vous serez très informés sur la pratique dans le monde de ce jeu passionnant.*

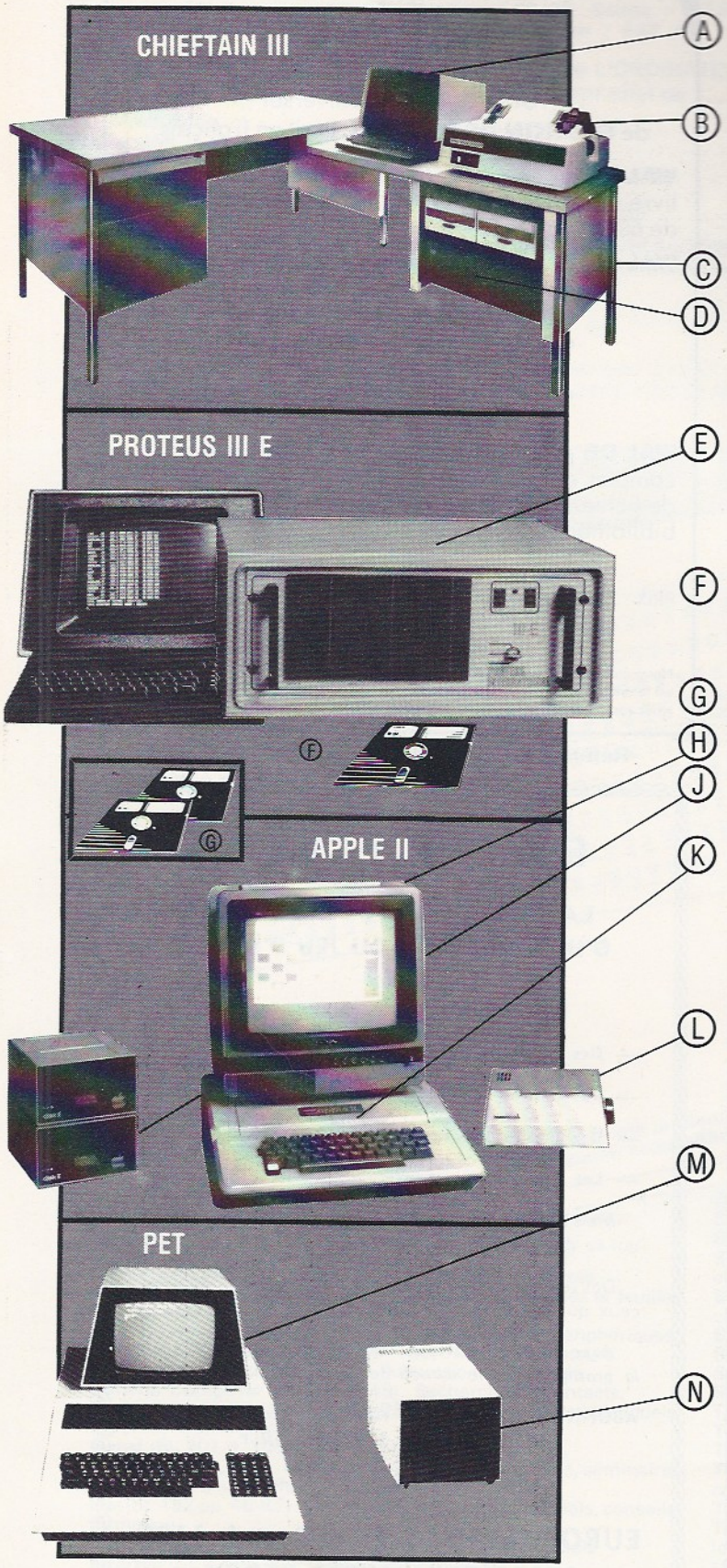
**ABONNEMENT : Un an : 100 F. -- Etranger : 110 F.**
**SPECIAL ESSAI 3 MOIS : 30 F.**

Specimen contre 5 timbres-poste

**EUROPE ECHECS, Boîte Postale 1197**
**25003 BESANÇON CEDEX**


**Référence 163 du service-lecteurs (page 19)**

# PENTA-SYSTEMES




**CONSOLE TELEVIDEO 912.**
Standard RS 232 C (Chieftain III, PROTEUS III E), 24 lignes, 80 colonnes. Clavier numérique, 6 touches de contrôle, 96 caractères ASC II, surbrillance, 2 pages, sortie printer, écran professionnel, protection de zone, curseur adressable, 75 à 19 200 bauds. TTC **6 290 F**

**IMPRIMANTE 779.** Sa grande fiabilité la destine particulièrement aux utilisations professionnelles. 80 colonnes (ou 132 compressées). Impression à aiguille matrice 5 x 7. 600 bauds. Tracteur à ergots. TTC **8 730 F**

**IMPRIMANTE 701.** Idem 779, mais 132 colonnes (comptabilité) et bidirectionnelle TTC **12 936 F**

**INTERFACE** pour CHIEFTAIN III. **TTC 1 450 F** pour PET. **TTC 1 058 F**
**CENTRONIC** pour PROTEUS III E. **TTC 1 480 F** pour APPLE **TTC 1 470 F**

**BUREAU.** ATAL, type ministre avec renvoi d'angle, disponible pour Chieftain III ou PROTEUS III E. TTC **2 850 F**

**CHIEFTAIN III** de Smoke Signal Broadcasting. Un des systèmes de gestion les plus puissants du marché. Unité centrale à base de 6 800 B. 32 ou 48 K de RAM. Interface RS 232 printer. Interface console. **2 floppy drive 8 pouces,** double face, simple densité **1 000 000 octets en ligne.** Accès séquentiel ou direct. TTC **32 928 F**

Langages disponibles : operating system. Interpréteur BASIC. Compilateur BASIC. Compilateur FORTRAN. Assembleur Editeur. Processeur de texte. Desassembleur.

**PROTEUS III E de PROTEUS INTERNATIONAL.**
Sa vocation : la gestion. Unité centrale à base de 6 800, 32 ou 48 K de RAM. Interfaces : printer, MODEM réglables de 75 à 9 600 bauds. Interface console 9600 bauds.
Equipé de 3 floppy drive 5''1/4, simple face, double densité. 480 000 octets en ligne gérés en DMA. TTC **30 575 F**

Equipé de 3 floppy drive 5'' 1/4, double face, double densité.
960 000 octets en ligne gérés en DMA TTC **34 980 F**

**PREMIER SOFT « UTILISATEUR FINAL ».** Généré par PROTEUS INT. Objet : comptabilité générale. Ecrit en MPL. Permet la gestion de 512 comptes et de 20 000 lignes d'écriture. Mis au point en collaboration avec cabinet comptable. Il se compare avec des SOFT « gros systèmes » et n'est utilisable que par les départements comptables des entreprises. Démonstration 5, rue Maurice-Bourdet. TTC **5 644 F**

**LANGAGE PASCAL POUR APPLE II.** Ensemble interactif complet, doté du langage le plus perfectionné à ce jour. Vocation surtout scientifique. Complet avec disquette, manuel et mémoires. TTC **3 380 F**

**MONITEUR VIDEO THOMSON COULEUR.** 41 cm/RVB. TTC **3 880 F**

**MINI FLOPPY DRIVE APPLE II.**
Capacité 116 K formatés. Livré avec dos. TTC **4 460 F**

**MINI FLOPPY DRIVE** supplémentaire TTC **3 990 F**

**APPLE II BASIC 4 K**
16 K extension jusqu'à 48 K. Graphisme HR. Couleur TTC **8 345 F**

**APPLE II + idem mais BASIC 8 K** TTC **8 345 F**

**APPLE SOFT** TTC **1 460 F**

**Carte SECAM** TTC **1 150 F**

**Extension 16 K supplémentaires** TTC **820 F**

**IMPRIMANTE TREND COM**
40 colonnes. Thermique, avec interface **APPLE** TTC **3 645 F**

40 colonnes. Thermique, avec interface **PET** TTC **3 695 F**

40 colonnes. Thermique, avec interface **TRS 80** TTC **3 720 F**

40 colonnes. Thermique, avec interface **RS 232** TTC **3 880 F**

**PET 2001**
BASIC étendu résident 7 K RAM, moniteur vidéo et K7 TTC **6 640 F**

**PET 2001-HE,** idem mais clavier prof. pas de K7 TTC **7 110 F**

**Extension RAM « EXPANDAPET » 24 K** TTC **3 859 F**

**Extension RAM « EXPANDAPET » 32 K** TTC **4 493 F**
Ces 2 extensions mémoire se montent à l'intérieur du PET 2001.

**PET 3016/3032.** Version professionnelle du 2001. 16 ou 32 K de RAM. BASIC étendu. Ecran vidéo écriture verte. **CBM 16 K TTC 8 170 F**

**NOUVEAUX MODELES !!!** **CBM 32 K TTC 9 930 F**

**COMPUTHINK 400 K et 800 K...** des FLOPPY pour la vraie gestion. Operating system gérant efficacement les 1/0 disques. 17 instructions BASIC supplémentaires. Carte contrôleur avec 8 K RAM. Se branche directement sur le BUS extension. Matériel complet livré avec manuel et disquette de démonstration
**400 K pour PET 2001,** nécessite extension mémoire expandapet TTC **12 210 F**

**800 K pour PET 3016/32** TTC **11 990 F**

**** Démonstration et vente :***
**5, RUE MAURICE-BOURDET**

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 165 du service-lecteurs (page 19)**

# SYSTEMES-SUITE.

**TRANSDATA TERMINAL PORTABLE Mod. 305**
équipé d'un MODEM aux normes européennes, d'une imprimante 40 colonnes thermique et d'un clavier 65 touches, il permet d'entrer en contact par l'intermédiaire d'un téléphone et de communiquer avec une unité centrale, en particulier Chieftain III ou PROTEUS III E, pour connaître immédiatement l'état d'un stock, la position d'un compte, etc. L'UC sera connectée de son côté à un MODEM réf. 307 A par sa sortie RS 232.

**SUPER BOARD de OHIO SCIENTIFIC**
Système à base de 6502 avec 4 K de RAM (extension jusqu'à 8 K) 8 K de ROM (BASIC microsoft) **sortie vidéo**, matrice 24 x 24, permettant les caractères alphanumériques et graphiques. Interface K7. Clavier 53 touches.

**AIM 65 de ROCKWELL**
Système à base de 6502 avec 1 k de RAM (extension jusqu'à 4 K) 8 K de ROM (assembleur, éditeur). Affichage alphanumérique 20 digit imprimante thermique 20 colonnes, 16 lignes 1/0, 2 interfaces K7, clavier 54 touches.

**MEK 6800 D2 de MOTOROLA**
Système à base de 6800 avec 384 octets de RAM, extension jusqu'à 642 octets. Moniteur J-BUG, interface K7, clavier 24 touches et BUS « exorciser ».

— **CLAVIER KEY TRONIC** à 53 touches capacitives givé par microprocesseur alimentation 5 V.

— **CARTE VISUALISATION MOSTEK** interface ASC II série et // de 50 à 300 bauds. Alimentation 5 V, matrice 5 x 7, 1 K RAM (interfacé MEK 6800 D2 via PENTA BUG)

— **MONITEUR VIDEO** (carte MOSTEK) 12" blanc entrée composite. Alimentation 220 V.

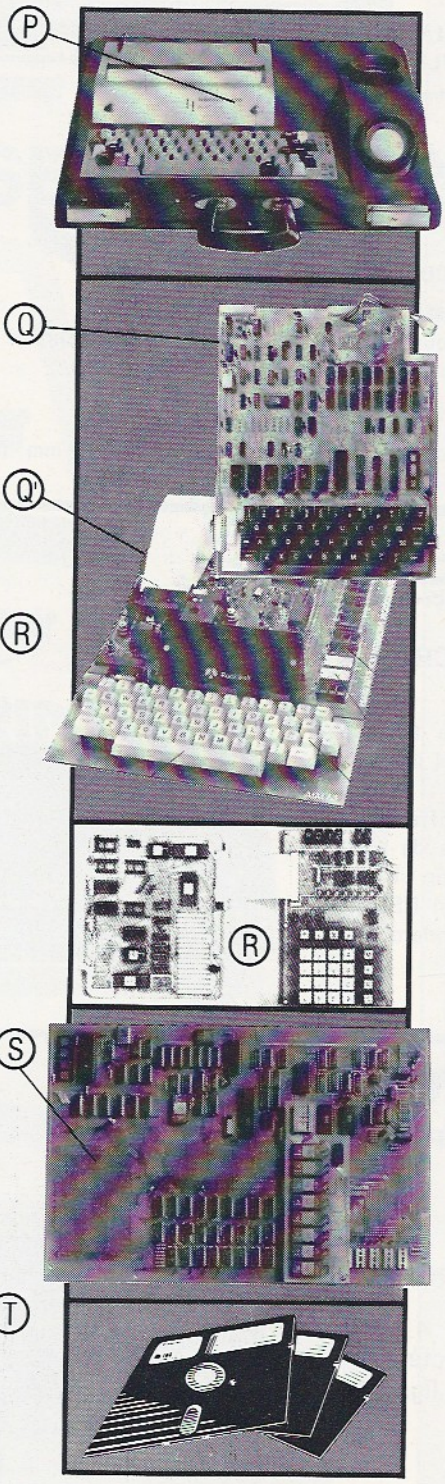
— **CARTE BASIC** pour MEK 6800 D2 par PROTEUS INT. 8 K étendu, RAM 4 K translatable.

**MICRO SYSTEME PROTEUS**
Unité centrale à base de 6800 avec 16 ou 32 K de mémoire RAM, 8 K de BASIC résident, 1 sortie vidéo 16 lignes, 64 colonnes, interface K7, interface RS 232. Livré en kit, ce système est un des plus puissants micro-ordinateurs à monter soi-même et bénéficiant d'une garantie de bon fonctionnement par **PENTA/SYSTEMES**
Cet ensemble équipé de l'extension **FLOPPY PROTEUS III B** possède une capacité disque de 320 à 480 K dans la version B 51 et de 680 à 960 K dans la version B 52. Ces floppy sont gérés en DMA et livrés montés, testés avec leur logiciel.

**FLOPPY DISQUES « DYSAN »**
qualité professionnelle

**SOFT SECTOR**
5"1/4 simple face double densité.
5" 1/4 double face double densité.
8" double face simple densité.
8" double face simple densité.

**HARD SECTOR**
5"1/4 simple face simple densité.
5"1/4 simple face simple densité.




| | |
|---|---|
| TERMINAL MOD. 305 agréé P et T TTC | 16290 F |
| MODEM MOD. 307 A TTC | 2800 F |
| MODEM MOD. 307 TTC | 3796 F |
| SUPER BOARD Livré monté testé TTC | 2879 F |
| AIM 65 TTC | 3134 F |
| Extension BASIC 8 K | 940 F |
| Extension MACRO assembleur | 790 F |
| MEK 6800 D2 Livré en kit TTC | 1912 F |
| CLAVIER Monté, testé TTC | 980 F |
| MOSTEK Montée, testée TTC | 1584 F |
| MONITEUR VIDEO TTC | 1260 F |
| BASIC Montée, testée TTC | 1820 F |
| CI + composants Sauf 6844 TTC | 2495 F |
| BASIC REV. 5.1 TTC | 1152 F |
| COFFRET POUR L'ENSEMBLE TTC | 495 F |
| B 51. 2 Drives TTC | 11935 F |
| B 51. 3 Drives TTC | 15610 F |
| B 52. 2 Drives TTC | 14935 F |
| B 52. 3 Drives TTC | 19910 F |

Réf. 104/1 l'un **49 F** par 10, l'un **41 F**
Réf. 104/2 l'un **51 F** par 10, l'un **43 F**
Réf. 3740/1 l'un **78 F** par 10, l'un **74 F**
Réf. 3740/2 l'un **81 F** par 10, l'un **77 F**

10 secteurs, Réf. 107/1 ou
16 secteurs. Réf. 105/1
l'un **43 F**, par 10, l'un **36 F**

## SUPER IMPRIMANTE «OKI 5200»

CHEZ

## PENTA 16

80 colonnes
Papier normal
Entraînement par friction ou ergots
1200 bauds
Interface compatible Centronic
Gérée par microprocesseur

**4800 F**

## CREDIT

(suivant législation en vigueur)

Pour l'ouverture de votre dossier il suffit simplement d'une carte d'identité et d'une fiche de paye. Votre demande de crédit peut être acceptée immédiatement.

**CRÉDIT PAR CORRESPONDANCE**
Vous nous envoyez photocopie de votre carte d'identité et d'un bulletin de paye ainsi que le type de l'appareil choisi et la durée du crédit désiré. Un dossier rempli vous sera retourné pour accord sous 24 heures.

**VENTE PAR CORRESPONDANCE**
**TÉLÉPHONEZ ou ÉCRIVEZ**

## PENTA 13

**10, bd Arago, 75013 PARIS.**
**Tél. 336.26.05**

Joignez le paiement à la commande (+ 53 F) contre remboursement 78 F
Nos appareils voyagent aux risques et périls de PENTASONIC

SERVICE CORRESPONDANCE
VENTE AU MAGASIN : **PENTA 13** — **10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. : 336.26.05**
**Métro : Gobelins**

DEMONSTRATION MICRO
VENTE AU MAGASIN : **PENTA 16** — **5, rue Maurice-Bourdet, 75016 PARIS. Tél. : 524.23.16**
**Bus 70/72. Arrêt Maison de l'ORTF. Métro : Charles Michels**

# PÉRIPHÉRIQUES POUR MICRO-ORDINATEURS

PÉRIPHÉRIQUES POUR MICRO-ORDINATEURS - PÉRIPHÉRIQUES POUR MICRO-ORDINATEURS

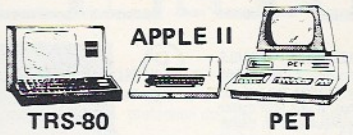
Documentation sur simple appel téléphonique

## AXIOM

*POUR LA PREMIERE FOIS EN FRANCE*

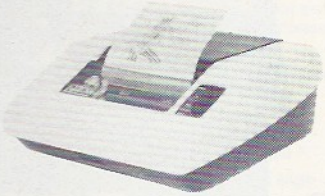
**IMPRIMANTE Rapide avec Interface standard Pour APPLE II - PET - TRS80**

*Pas de ruban encreur - sans entretien, ni maintenance*




- Raccordement direct livrée en ordre de marche avec câble-connecteur et carte d'interface
- Logiciel nécessaire : néant
- Impression immédiate
- Listings
- Représentations graphiques
- Alimentation 220 V/50 Hz

5400 F ttc — IMP 200



3600 F ttc — IMP 100

**IMP 200 - IMPRIMANTE GRAPHIQUE ET ALPHANUMÉRIQUE**
Peut imprimer n'importe quelle représentation graphique élaborée par votre ordinateur (résolution 128 points/inch) schémas, partitions musicales, diagrammes etc... Les seuls limites sont celles de votre imagination.

**IMP 100 - IMPRIMANTE ALPHANUMÉRIQUE** — Jeu de 96 caractères ASCII

IMPRIME à 120/960 lignes minute en 80 - 40 - 20 colonnes sur papier électro-sensible de 127 mm - **(PRIX : 29 F TTC les 100 m)** — Préciser à la commande : IMP 100 - IMP 200 - APPLE II ou PET ou TRS 80

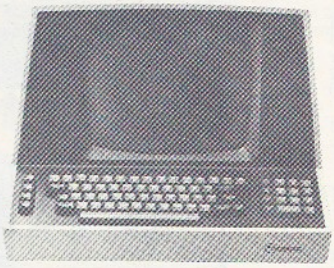
## SOROC TECHNOLOGY, INC.

**Terminal - Vidéo ÉCRAN - CLAVIER IQ 120**

6820 F ttc

Interface RS232C - clavier ASCII - vitesse 75 à 19200 B écran de 30,5 cm - 1920 caractères. Visualise 24 lignes de caractères.
Clavier et curseur standard - Clavier numérique -Effacement de page et de ligne - Curseur adressable Vitesse de transmission : 75 à 19200 B - Modes de communication : HDX / FDX / Blocs - Interface imprimante / extension RS232 - Interface RS232C Mode protégé - Tabulation standard.

**OPTION** 1 comprise : Block Mode
Printer Port



## olivetti

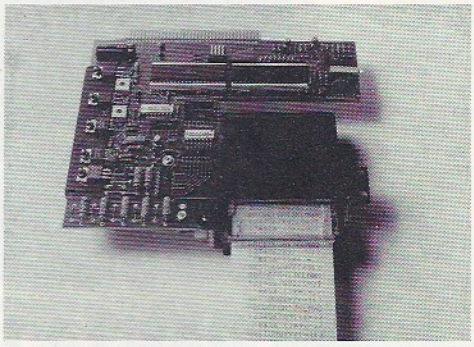
**IMPRIMANTE**

1995 F ttc

**NIP 18 μ PROCESSEUR**

Mécanisme avec carte de commande pilotée par microprocesseur.

- Entrée parallèle ASCII - 6 bits - 64 caractères
- Format variable jusqu'à 24 caractères / ligne
- Buffer de 24 caractères
- Alimentation unique 12 V
- Matrice 5 x 7



GERCA

**AGENTS AGRÉES**

PARIS
COMPOKIT - Micro SHOP
221, Bd Raspail
75014 PARIS - Tél. 320.68.75

PROVINCE
EST — NORD — OUEST — SUD
SUD-OUEST — SUD-EST — CENTRE

RECHERCHONS DES DISTRIBUTEURS SUR TOUTE LA FRANCE

Ecrire à : M. LANDAIS AUCTEL

**AUCTEL** DATA-SYSTEMS
143, rue des Meuniers - 92220 BAGNEUX
Téléphone : 664.10.50 - Télex 202 878 F

*Veuillez me faire parvenir votre documentation sur le matériel suivant :*

. . . . . .

*Nom (en majuscules)* . . . . . .
*n°* . . . . . *Rue* . . . . . .
. . . . . *Tél.* . . . . . .
*Ville* . . . . . *Code postal* . . . . . .

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 166 du service-lecteurs (page 19)**

# LES "INDISPENSABLES"

voir également en page **50** du présent numéro

## BON DE COMMANDE

| | | PU* | Nbre | Montant |
|---|---|---|---|---|
| Programmer en BASIC | 132 p | 50 F | | |
| Programmer en LSE | 128 p | 50 F | | |
| Comment programmer | 164 p | 60 F | | |
| *TVA, port et emballage compris. | | Total | | |

A ENVOYER ACCOMPAGNE DU REGLEMENT A :

P.S.I.

**EDITIONS DU P.S.I.**
9, rue d'Orgemont - 77400 Lagny-s/Marne

# DATA SOFT

**Siège social : 212, rue La Fayette - 75010 Paris**
**Tél. : 205.38.71**

**SYSTEME A BASE DU BUS S100**
évolutifs permettant un stockage de
1 à 80 Millions de caractères

## DATA SOFT VDP 80

CONSTRUIT EN FRANCE

- Microprocesseur 8085 INTEL
- Ecran 80 x 24 de 30 cm graphique
- 1,2 Million de caractères en ligne
- 32 K ou 64 K de mémoire RAM
- Système CP/M avec :
  - Traitement de texte
  - CBASIC
  - Gestion de fichiers

## DATA SOFT PCS 80

CONSTRUCTEUR INDUSTRIAL MICRO-SYSTEME

- Microprocesseur 8080/Z 80
- Ecran 80 x 24 de 30 cm vidéo ADM-3A
- 2 à 3 Millions de caractères en ligne
- 32 K ou 64 K de mémoire RAM
- Système CP/M avec :
  - Traitement de texte
  - CBASIC
  - PASCAL

**Consultez-nous**
**pour notre gamme de matériels logiciels**
à la demande ou en package sur de nombreux matériels.

| | |
|---|---|
| COMPTABILITE GENERALE | : 3 000 F |
| PAYE | : 1 500 F |
| FACTURATION ET STOCK | : 1 500 F |
| GESTION DE FICHIERS | : 1 500 F |
| BANQUE DE DONNEES CYRNOS | : 3 000 F |

LANGAGES BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL, etc.

**LISTE DES POINTS DATA SOFT EN FRANCE :**

- **ASSISTANCE INFORMATIQUE** (06) (13)
  36, boulevard Michelet
  13008 MARSEILLE
  Tél. (91) 77.34.80
  MM. SAMAK et BENICHOU
- **ASSISTANCE MICRO-INFORMATIQUE** (27) (76)
  LE BOIS DU BUC
  ST-JULIEN-DE-LA-LIEGUE
  27600 GAILLON
  Tél. (32) 53.07.99
  M. SENDER
- **ASTR** (67) (68)
  193, Tour de l'Europe
  68100 MULHOUSE
  Tél. (89) 45.55.21
  M. LUTZ
- **BAZAR DES COTEAUX**
  47, avenue du Maréchal Joffre
  95100 ARGENTEUIL
  Tél. 982 54.78 (95)
  M. GIRAULT
- **COMPUTER CARAIBES** (971) (972)
  29, rue Courbaril
  97231 ROBERT - MARTINIQUE
  Tél. 75.11.72
  M. JEAN-BAPTISTE-ANNE
- **LITTORAL EQUIPEMENT** (59) (62)
  41, rue Auber
  62100 CALAIS
  Tél. (21) 36.33.00
- **PARIS SUD INFORMATIQUE** (94) (91)
  14, Voie Delacroix
  94400 VITRY-SUR-SEINE
  M. HERNVANN
- **TH SERVICES** (77) (93)
  3, rue du Presbytère
  77230 MONTGE-EN-GOELE
  Tél. 436.20.58
- **IGESO** (33) (40)
  3, place J. Jaurès
  33000 BORDEAUX
  M. PEREZ

○ DEPARTEMENTS ATTRIBUES

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 168 du service-lecteurs (page 19)**

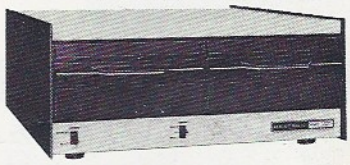
# DES SYSTÈMES qui évoluent AVEC VOTRE ENTREPRISE

## ONYX C 8000

— Système multi-utilisateur (jusqu'à 8 postes de travail). Conçu autour d'un Z 80 et un disque fixe de 8 pouces de 10 M/O (formatté) de capacité.
— 64 K mémoire
— BASIC GESTION
— LOGICIELS D'APPLICATION

## SYSTÈME MICRO-ORDINATEUR H 11

— 16 Bits
— Extensible jusqu'à 32 K MOTS
— Micro-processeur LSI 11/02 de DEC
— Tous types d'interfaces
— BASIC, compilateur FORTRAN
— Unité de disques souples contrôlée par Z 80
— Logiciels d'application



## GAMME COMPLETE DE MATÉRIELS ET FOURNITURES INFORMATIQUES

- SANCO 7000
- APPLE II
- COMPUCOLOR II
- I S C 500
- H 89
  - IMPRIMANTES (TRENDCOM, CENTRONICS...)
  - CONSOLES (VOLKER-CRAIG, WH 19...)
- Calculatrices programmables (TI 58 C, TI 59...)
- Disquettes, mini-disquettes
- Cassettes digitales, cartouches
- Marguerites, rubans d'impression
- Disques cartouches, disques piles

## LOGICIELS

- Gestion complète de PME-PMI
- Gestion de stocks
- Comptabilité CLIENTS
- Comptabilité FOURNISSEURS
- Comptabilité GÉNÉRALE
- Logiciels sur mesure

---

**MICROLOGIE / MICRO-BOUTIQUE**

7-9, RUE DES QUATRE CHEMINÉES - 92100 BOULOGNE - TÉL. 608.55.60

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 169 du service-lecteurs (page 19)**

# l'O correspondance

## Une couverture originale

*La couverture de notre dernier numéro comportait un exemple encore inédit d'illusion d'optique. Il faudrait que nos lecteurs soient vraiment de mauvaise foi et coupent les cheveux en quatre, pour qu'ils refusent de nous croire si nous affirmons que c'est volontairement que nous avons conçu cet exemple !*

## Les grandes dames européennes

Aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne, les dames se jouent sur 64 cases et l'on trouve de nombreux programmes pour ce jeu. En Europe (Belgique, France, Hollande) le jeu de dames se joue sur 100 cases, mais à ma connaissance aucun programme n'a été développé pour ce jeu. Pourtant il existe beaucoup de non-informaticiens qui sont spécialisés en jeu de dames à 100 cases ; ils organisent chaque année des championnats nationaux ou mondiaux, et ils notent leurs parties tout comme les joueurs d'échecs.

Je souhaiterais savoir si des sociétés ou des amateurs de minis ou de micros, en France ou en Belgique, se sont attaqués ou souhaiteraient s'attaquer à mettre les dames « normales » en programme. Je suis personnellement à la disposition de ceux qui seraient intéressés pour réaliser un tel programme.

**Jean Maes**
1970 Wezenbeek
Belgique

*Effectivement, nous n'avons à ce jour rien reçu sur les dames à 100 cases, et nous ne connaissons non plus aucune réalisation dans ce domaine. Amateurs, affûtez vos programmes, nous annoncerons prochainement les détails d'un concours similaire à celui des programmes d'Othello.*

## Des suggestions

Et les périphériques ? On pourrait faire des bancs d'essai ou autres pour claviers, imprimantes, disquettes, etc.

MEM, MEV, Basicois : c'est bien, mais si on exigeait des claviers AZERTY au lieu des QWERTY Anglo-Saxons ?

Et une revue de presse, et..., et..., et... ?

**Michel Lemaréchal**
75 Paris

*Depuis le numéro 14, nous vous présentons des articles sur les périphériques : nous avons commencé avec les disquettes, les imprimantes suivent. Quant aux claviers AZERTY, tout le problème réside éventuellement dans le « on » qui exige(ra). Nous ne pouvons guère à ce niveau-là que signaler les systèmes qui en sont équipés (regardez nos Bancs d'Essai) et nous faire l'écho de vos souhaits. Mais y aurait-il beaucoup de nos lecteurs prêts à boycotter tout système équipé uniquement du clavier QWERTY ? Surtout que ce dernier est, nous semble-t-il, depuis peu la norme internationale et également en France... Ce qu'il y a de fascinant avec les claviers de machine à écrire, c'est qu'ils ont tous été conçus pour que la frappe soit la plus... lente possible. La revue de presse que nous avons un peu négligée ces derniers temps va reparaître prochainement.*

## Où trouver les livres ?

Dans la bibliothèque, pouvez-vous indiquer l'adresse des éditeurs et le prix des livres, frais de port compris, afin que l'on puisse éventuellement les commander ? Pensez aux lecteurs non parisiens qui ne trouvent rien dans leurs petites villes.

**Maurice Allemane**
47 Agen

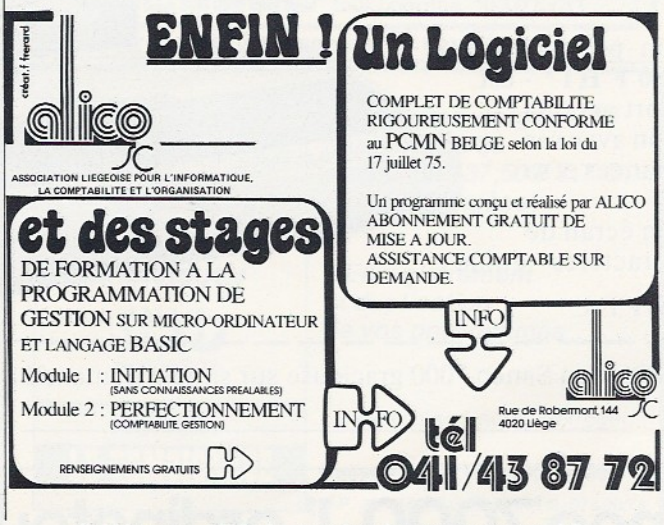
*Nous avions pendant un temps cessé de publier le prix des livres, le temps de nous renseigner sur la réglementation en ce qui concerne les indications de prix. Vous avez pu remarquer depuis que nous les publions à nouveau. Il nous est pratiquement impossible de publier l'adresse où trouver tous les livres que nous signalons, mais n'oubliez pas que les libraires, même dans les « petites villes », peuvent commander des livres dont vous leur donnez les références précises : c'est leur métier, et ils le font bien. Il leur est un petit peu plus difficile d'obtenir des livres étrangers : s'ils ne peuvent le faire pour vous, vous avez deux possibilités. La première est d'aller vérifier si votre boutique d'ordinateurs préférée ne peut pas vous procurer le titre que vous cherchez : la plupart des boutiques peuvent le faire, à l'exception, semble-t-il, des franchisés Tandy qui ne peuvent vendre que les ouvrages approuvés (et vendus ?) par Fort Worth. La deuxième est de commander par correspondance auprès des libraires qui se sont engagés à avoir les ouvrages que nous signalons. Il n'y en a que deux à ce jour, mais nous ne manquerons pas de porter à la connaissance de nos lecteurs les adresses d'autres librairies qui nous feraient savoir qu'elles prennent le même engagement. Ces deux librairies sont la* Librairie Dunod, *30, rue Saint-Sulpice, 75006 Paris, tél. : (1) 329-94-30, et la librairie* La Nacelle, *2, rue Campagne-Première, 75014 Paris. Tél. : (1) 322-56-46. Vous pouvez enfin trouver parmi nos annonceurs nombre d'éditeurs et d'autres sociétés qui vendent des ouvrages par correspondance.*

## Heathkit 89 et Basicois

**Un essai du système 89 de Heathkit ? Existe-t-il des programmes en Basicois pour ce système ?**

**M. Collange**
63 Clermont-Ferrand

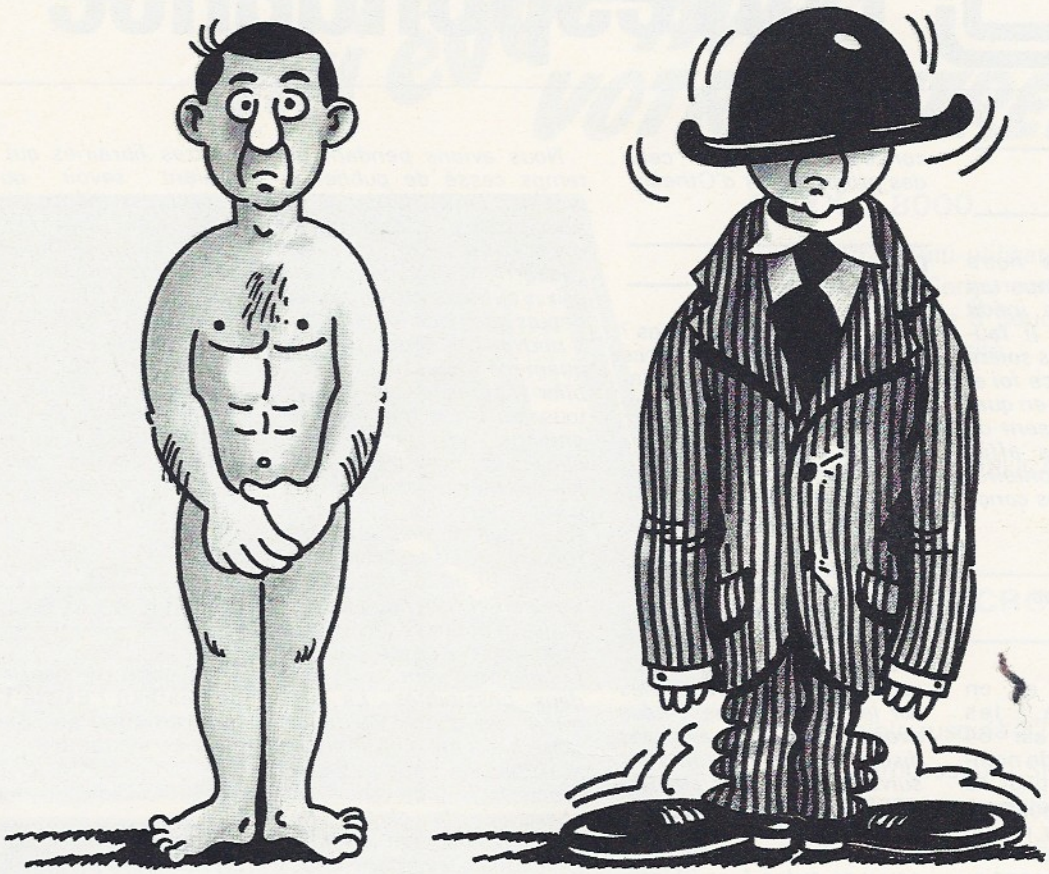
*Nous effectuons actuellement le banc d'essai du H89, que nous publierons dans notre numéro d'avril ou mai. En ce qui concerne le Basicois, nous sommes également en train de le réaliser. Vu le système employé par le Benton Harbor BASIC, il n'est pas certain que nous pourrons réaliser rapidement un « Benton Harbor Basicois » (?), mais le BASIC Microsoft ne pose aucun problème, et le Basicois cor-*



**Référence 170 du service-lecteurs (page 19)**

# Jusqu'à présent, voilà à quoi ressemblait le choix informatique des P.M.E



édifrance

**PME, PMI, en matière d'informatique vous n'aviez, jusqu'à présent, qu'une alternative : le suréquipement ou pas d'équipement du tout.**

A vous les factures non à jour, la comptabilité à la traîne, la gestion prévisionnelle inexistante : donc, l'anxiété permanente.

**Aujourd'hui, un mini-ordinateur au format des PME et des PMI comble totalement cette lacune : c'est le Sanco 7000.** Peu encombrant (0,31 m²), le Sanco 7000 est capable de résoudre de la façon la plus simple vos problèmes quotidiens de gestion.

Son prix - **à partir de 29.980 F HT*** - est en rapport avec sa taille, non avec ses performances et sa fiabilité.

Son écran de 1920 caractères guide l'utilisateur au fur et à mesure du déroulement du programme.

Plus besoin de personnel spécialisé. Plus de mises en route interminables.

A noter, sa capacité de fichiers en ligne couvre de 560 K à 4000 K octets : en gestion de stock, le Sanco 7000 peut traiter 5000 à 40000 articles. Voire davantage !

Conçu par Sanyo France pour les besoins du marché français, **le Sanco 7000 donne enfin aux PME l'accès à l'informatique et à la gestion moderne.**

**Par son prix. Par sa taille. Par ses performances.**

**SANYO**

8, avenue Léon Harmel. 92167 Antony Cedex

* 35.256,48 F TTC

Documentation Sanco 7000 gracieuse sur simple demande à Sanyo France, 8 rue Léon Harmel. 92167 Antony Cedex.

Société : _____ Nom : _____

Adresse : _____

# Sanco 7000. L'ordinateur à la mesure des P.M.E

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 171 du service-lecteurs (page 19)**

*respondant devrait sans doute être disponible courant mars. Rappelons par ailleurs l'un des objectifs assignés au Basicois : que l'on puisse rentrer un programme indifféremment en BASIC ou en Basicois, et le lister également indifféremment en l'un ou l'autre mode. Enfin, vous trouverez dans un prochain « Forum » des langages des détails sur l'avancement des différentes versions du Basicois.*

**Appels aux Clubs :**

Envoyez-nous avant le 5 avril au moins un petit mot nous rappelant ou nous apprenant votre existence, avec tous les détails — adresse, personne à contacter — qui vous permettront de figurer dans cette liste avec des informations exactes et à jour...

## Les clubs

Pouvez-vous publier la liste des principaux clubs en France, surtout en région Parisienne ?

**Eric Fruit**
92 Asnières

Je souhaite savoir quels seraient les clubs les plus proches de ma localité située entre Rouen et Le Havre.

**Gérard Canuel**
76 N.-D. de Gravenchon

*Nous ne pouvons bien entendu pas publier à chaque numéro la liste de tous les clubs de Belgique, de France et de Suisse : ceci enlèverait régulièrement 2 ou 3 pages d'articles. Nous publions par contre les adresses de tous les nouveaux clubs dont nous apprenons l'existence, et de plus la rubrique « Clubs » passe avec ce numéro en Magazine, et présentera les activités que nous communiquerons les divers clubs. Dans la région de Rouen, nous ne nous rappelons que de Microtel-Rouen (avec qui nous organiserons d'ailleurs prochainement un « éliminatoire » du concours des programmes d'Othello), mais si d'autres clubs se manifestent, nous vous les signalerons. Enfin, nous publierons dans le numéro de mai la liste de tous les clubs que nous connaissons.*

## Informatique : tout n'est pas dans la poche

Je souhaiterais trouver des études comparatives des applications, entre les ordinateurs individuels et les calculatrices programmables. Ces matériels étant de prix similaires, que choisir ? Pourquoi ?

**Daniel Azam**
93 Pantin

*Malgré tout notre désir de rendre service à nos lecteurs, il est clair que nous ne pouvons pas choisir à leur place le matériel qu'il leur faut : ceci dépend beaucoup trop de leurs préférences et de contraintes que seuls ils connaissent. Le critère du prix n'est jamais le critère essentiel, il faut plutôt considérer l'ensemble du bilan économique résultant du choix d'un matériel plutôt que d'un autre. Il n'y a pas de recette miracle, sauf dans des cas très particuliers et très extrêmes : si le système doit être extrêmement portable et tenir dans un attaché-case, que choisir d'autre qu'une calculatrice programmable ? Si le système doit utiliser beaucoup de données ou une imprimante grande largeur, que choisir d'autre qu'un ordinateur ? Plus généralement, comme règle très grossière, on peut se dire que chaque fois que les volumes à traiter sont peu importants, l'utilisation de la calculatrice programmable — très souvent avec imprimante — doit être envisagée, quitte à ce que d'autres critères fixent en fait le choix.*

*Le choix de l'un ou de l'autre dépendra donc des contraintes et des possibilités, imposées tant par les matériels que par l'utilisation. Ce que nous cherchons à faire, c'est à vous montrer quelles sont les contraintes, et à vous suggérer idées et astuces afin qu'il y ait le moins possible de contraintes : l'article de Jac-*


*La Boutique du Micro-Ordinateur*

☆

*Micrologic*

vous propose :

- **des ordinateurs :**
Compukit, MAZEL II, ITT 2020, Apple II, Pet, Sanco, Ohio Scientific, Challenger.
- **des accessoires :**
Disques souples 5'' et 8'' Dysan, papier listing, etc.
- **de la littérature informatique :**
Revues et ouvrages divers.
- **des programmes de gestion.**
- **des appareils à votre disposition :**
Testez vos programmes, faites des essais.

☆

**Rue du Grand Central, 65**
**6000 CHARLEROI - Tél. 071/32.39.32**

**Référence 174 du service-lecteurs (page 19)**

**Apprenez le BASIC au service formation d'un grand constructeur de mini-ordinateurs**

DIGITAL EQUIPMENT FRANCE
vous propose son cours BASIC d'une semaine avec 50% de travaux pratiques pour seulement
2 900 F H.T.
Comparez et contactez-nous au **077.90.00** ou mieux, venez nous voir au Service Education de Digital

digital
Boulevard de France
FRANCE - EVRY
Tour Lorraine - 91000 EVRY

**Référence 173 du service-lecteurs (page 19)**

- *Cassettes vierges C 10 par boîte de 25 au prix de 137,50 F T.T.C. (soit 5,50 F pièce)*
- *Enregistrement et duplication de vos programmes*

N'hésitez pas à nous interroger.

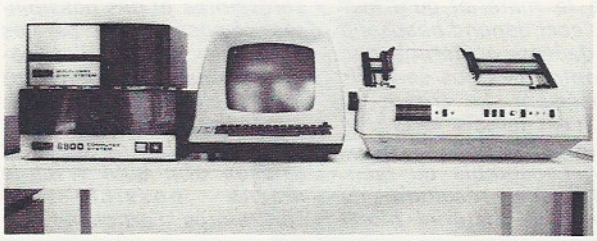
**Cassettes LE TEMOIGNAGE**
B.P. 23 - 78630 Orgeval - Tél. 975.90.74

**Référence 172 du service-lecteurs (page 19)**

# LES AUTRES ORDINATEURS

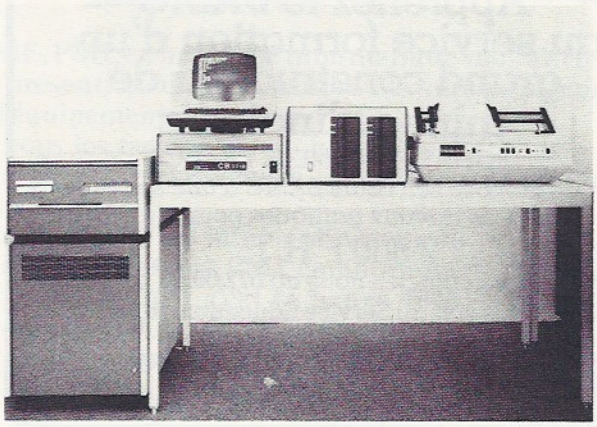
- Ils sont commercialisés par **COMPUTER BOUTIQUE**, numéro un des boutiques d'ordinateurs.
- Ils sont fabriqués par des sociétés dont les noms ne sont pas encore des initiales célèbres : Alpha Micro Systems, Cromemco, South West Technical...
- Ils existent dans le monde par dizaines de milliers d'exemplaires.
- Ils fonctionnent sans air conditionné, sans alimentation électrique particulière, sans personnel spécialisé.
- Ils s'accompagnent d'une gamme de services personnalisés : l'esprit "Boutique"
  - contrat de maintenance - établissement de dossier de financement
  - cours de formation - groupes d'utilisateurs.
- Leur délai de livraison se compte en jours, sans tirage au sort.

## CB 6800 SWTPC



- Monoposte, tous terrains
- Bus SS50, jusqu'à 56K de mémoire
- Basic, assembleur, éditeur
- Applications de facturation, comptabilité
- Stockage sur disques souples
- Système complet : 20K, 2 disquettes : F 14 950 HT
- Terminal écran : à partir de F 2 995 HT
- Mémoire 8K supplémentaires : F 1600 HT
- Unité de 2 disquettes (180K) avec interface : F 7 500 HT

## CB7716 ALPHA MICRO SYSTEMS



- Multi-utilisateurs, orienté transactions
- Processeur 16 bits, bus S100
- Jusqu'à 256Ko de mémoire RAM
- Logiciel incomparable
  - Basic, Pascal, Lisp, Forth
  - Traitement de textes
  - Gestion de fichiers séquentiels, directs, ISAM
  - Applications : compta, stock...
- Stockage sur disques souples et rigides (jusqu'à 360Mo)
- Transmission de données
- Système complet pour 6 terminaux, 600Ko sur disquettes : F 50 000 HT
- Mémoire supplémentaire 16KRAM, statique 250ns : F 3 400 HT
- Disque 10Mo avec interface : F 50 000 HT
- Disque 90Mo avec interface : F 99 000 HT
- Unité de 2 disquettes (600 Ko) : F 12 630 HT

- **AUTRES MATERIELS :** IMSAI, APPLE, DAUPHIN... Imprimantes QUME, CENTRONICS, TELETYPE... Terminaux LEAR SIEGLER, HAZELTINE...
- TARIF OEM A PARTIR DU DEUXIEME SYSTEME

PARCE QUE VOUS RECHERCHEZ UNE INFORMATIQUE MODERNE ET ECONOMIQUE, PARCE QUE VOS FACTURES DE "TIME SHARING" NE SONT PLUS SUPPORTABLES, PARCE QUE VOUS SOUHAITEZ UN SERVICE EFFICACE MAIS INDIVIDUALISE, PARCE QUE VOUS N'ATTACHEZ PAS D'IMPORTANCE AUX INITIALES, PARCE QUE BEAUCOUP D'AUTRES (GRANDES SOCIETES, ADMINISTRATIONS, PME/PMI, SOCIETES DE SERVICE...) L'ONT FAIT AVANT VOUS,

**VOUS PREFEREREZ LES AUTRES ORDINATEURS DE COMPUTER BOUTIQUE**

**computer boutique**

Entrée libre du lundi au vendredi de 10 h à 12 h et de 14 h à 18 h

149, avenue de Wagram - 2, rue Alphonse de Neuville 75017 PARIS Tél. 754.94.33 Télex : CTR SHOP 641815 F

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 175 du service-lecteurs (page 19)**

*ques Laporte dans ce numéro en est un bon exemple. Autrement dit, nous cherchons à vous montrer combien le choix est vaste, plutôt qu'à fournir une réponse unique à des problèmes multiples. Ceci n'est pas fait pour augmenter vos incertitudes, mais bien plutôt pour vous donner des certitudes sur le plan technique, afin que vous puissiez en toute tranquillité exercer votre jugement sur les points où vous êtes compétent : l'évaluation des contraintes d'utilisation, et du bilan économique.*

## Les fichiers (Dura Lex Sed Lex)

Une petite étude sur les problèmes de traitement en BASIC des fichiers séquentiels ou directs, éventuellement sur LX 500. Merci.

**P. Marchal**
Bruxelles

Comment constituer un fichier sur une mini-disquette d'un TRS-80, lire les données, les transformer par calcul et les renvoyer ensuite sur les disquettes ? Je ne parle pas Anglais, et il m'est donc impossible de comprendre les instructions du manuel disquettes.

**Christian Dufetelle**
76 Barentin

*Il est effectivement regrettable que Tandy n'ait pas encore sorti une documentation en Français pour son DOS (pardon, son S.E.D.). Mais il n'existe à notre connaissance aucune version française des manuels des SED américains, que ce soit pour les CBM de Commodore, l'Apple, le 89 de Heathkit/Zenith ou l'universel CP/M. Auteurs potentiels, les lecteurs francophones vous attendent de pied ferme, ne laissez pas passer cette occasion !*

*Nous avons commencé depuis plusieurs numéros à vous donner des exemples d'utilisation des disquettes pour faire de l'accès séquentiel ou direct. Par ailleurs, vous avez dû noter le début d'une série d'articles d'initiation aux disquettes, qui se poursuit dans ce numéro avec l'article de Daniel Lucet sur les fonctions d'un SED. La bonne utilisation des fichiers en accès direct est un sujet assez complexe, car relativement technique et bourré d'astuces... qui ne sont astucieuses que dans certains cas.*

*Aussi vous présentons-nous différentes méthodes, différents exemples de programmes et de possibilités d'utilisations : relisez les numéros 13 et 14, sans oublier dans le présent numéro l'article de Jacques Boisgontier, et étudiez à fond les programmes, en testant des variantes et en analysant pourquoi elles marchent (ou pas !).*

Pourquoi n'avez-vous pas encore fait d'essai comparatif des différents lecteurs de disquettes et mini-disquettes ? Quelques précisions seraient les bienvenues sur les différents types disponibles actuellement : taille, vitesse d'accès, densité, SED, divers.

**O. Lacoche**
59 Maubeuge

*L'essai comparatif que vous demandez ne pourrait en fait pas comparer grand-chose : dans la pratique, chaque modèle d'ordinateur ne fonctionne qu'avec un ou deux des types de disquettes que l'on peut rencontrer, et bien sûr ce ne sont pas les mêmes. Votre possibilité de choix est donc extrêmement limitée, et de plus les choix dépendent de l'ordinateur. Il n'est pas par contre inutile d'avoir une connaissance au moins élémentaire des points techniques liés aux disquettes : d'où les articles d'initiation que vous pouvez lire depuis le numéro 13.*

## Langages

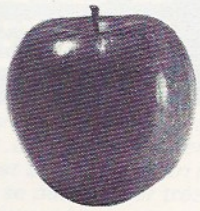
Serait-il possible de faire un bilan comparatif des différents langages utilisés actuellement (BASIC, Pascal, LSE, PL/1, APL, FORTRAN, COBOL, etc.) ou dans un proche avenir (Ada,...) ?

**Jean-Claude Sabatier**
25 Valentigny

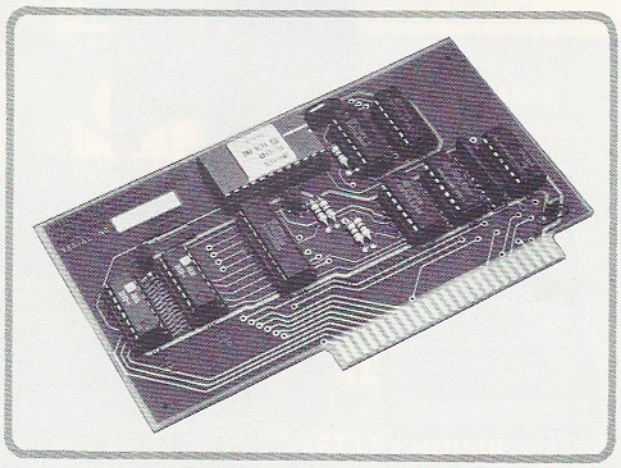
*Avant de faire un bilan comparatif, nous essayons de finir un inventaire des langages les plus importants pour l'informatique individuelle. BASIC, Pascal, LSE, LISP, LOGO ont déjà fréquenté nos colonnes, FORTRAN le fait ce mois-ci, APL le mois prochain.*

*Il existe cependant quelques évaluations grossières que l'on peut faire sur le succès des différents langages utilisés. Si on mesure ce succès au nombre de pro-*

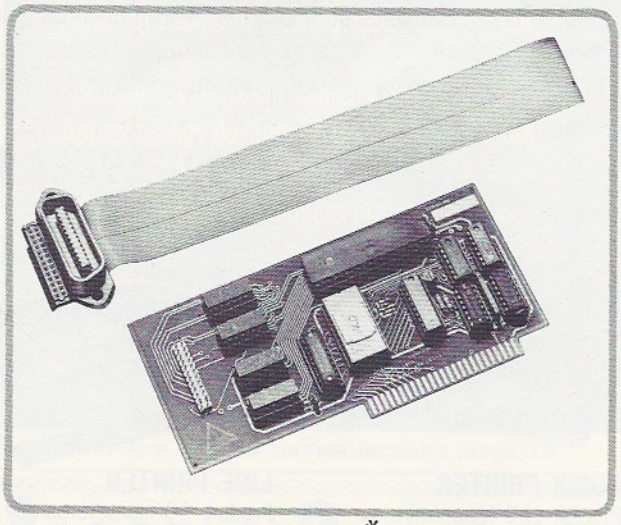
California Computer Systems
est distribué exclusivement
par saari



**POUR VOTRE**



Processeur spécialisé pour les opérations arithmétiques sur 32 bits, format fixe ou flottant. Réf. : 7811 B



Interface d'ordinateur APPLE Π* avec le bus IEEE488 d'instrumentation. Réf. 7490 A

ET TOUJOURS POUR APPLE Π* :
CARTE PROM,
TIMER PROGRAMMABLE,
CARTES SERIE
SYNCHRONE & ASYNCHRONE,
INTERFACE PIA etc . . .

* *Apple Π : Marque déposée de Apple Computer Inc.*

saari - 2, Place MALVESIN - 92400 COURBEVOIE

**Référence 176 du service-lecteurs (page 19)**

# Tandy
**TRS-80 MICRO-COMPUTER**

# L'INFORMATIQUE A VOTRE PORTEE!

Système de base à partir de

**3.495** FF TTC

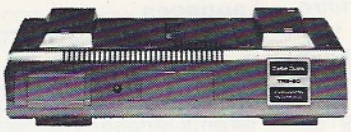
**24.995** FB TVA incl.

Complètement monté et testé (il suffit de le brancher pour qu'il fonctionne), notre TRS-80 offre une souplesse d'emploi telle qu'il peut être utilisé avec succès dans l'entreprise, au laboratoire, dans l'enseignement et même à la maison. Nous vous présentons ci-dessus notre système de base évolutif. Voyez dans nos Computer Centers notre vaste gamme de périphériques et de logiciels.

## QUELQUES PERIPHERIQUES...

**QUICK PRINTER**
Produit 150 lignes/min. sur papier aluminé. **3.495 FF** **24.995 FB**

**LINE PRINTER**
Produit 50 caractères/sec. sur papier normal. **4.980 FF** **35.900 FB**



**INTERFACE D'EXTENSION**
Augmente les possibilités de votre TRS-80. **2.090 FF** **14.990 FB**

**MINI-DISK**
Inclut le TRSDOS. **3.590 FF** **24.900 FB**

| | | |
|---|---|---|
| Kit mémoire 16k RAM | **1.095 FF** | **7.995 FB** |
| Kit BASIC Level II | **699 FF** | **4.995 FB** |
| Démagnétiseur | **279 FF** | **1.895 FB** |

*Nos prix sont donnés TTC.

AD-TRS80-FRA

## VENEZ VISITER NOS COMPUTER CENTERS

**PARIS**
23, Rue du Château
92200 NEUILLY
**Tél: 745.80.00**

207, Rue des Pyrénées
75020 PARIS

**BRUXELLES**
35, Bd de la Cambre
1050 BRUXELLES
**Tél: 02/647.23.75**

**LIEGE**
3C, Bd Frankignoul
4020 LIEGE
**Tél: 041/41.35.99**

Cours de langage BASIC et location de salles entièrement équipées de tous nos matériels pour séminaires. Demandez nos conditions.

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 177 du service-lecteurs (page 19)**

*grammes fonctionnant à ce jour, c'est très certainement COBOL qui vient en tête ; si par contre on mesure par le nombre de personnes programmant effectivement dans les différents langages, BASIC doit mener d'assez loin. Ce dernier classement, le plus sujet à la « mode », est en réalité tout à fait provisoire, des langages dérivés de LOGO ou de FORTH sont en effet de bons candidats à la première place. Sur l'autre classement, certes COBOL est assez loin en tête, mais Pascal et son dérivé Ada commencent à contester cette supériorité.*

Pourquoi dans un premier temps ne pas lancer l'idée d'une seule version de BASIC, à 2 ou 3 niveaux, valable pour tous les ordinateurs individuels ? Pour quelles raisons la société Microsoft a-t-elle créé autant de modèles de BASIC qu'il y a de modèles d'ordinateurs individuels ? Est-ce le vieux mythe de la tour de Babel ?

**André Finot**
91 Evry

*Il est évident que s'il existe des versions incompatibles des BASIC Microsoft, ce n'est pas à cause de cette firme, bien au contraire ! Elle a développé 3 niveaux de BASIC (« Standard » en 8K, « Etendu » en 14K, « Disque » en 20K). Seule la dernière est relativement compatible d'une machine à l'autre (si l'on excepte les CBM et l'Apple). Mais ce sont les constructeurs eux-mêmes qui ont demandé à Microsoft d'avoir « leur » version du BASIC, ce sont donc eux qu'il faut accuser. Il est clair que Microsoft ne demande sans doute pas mieux que de faire une seule version de chacun des 3 niveaux, bien entendu tout en gagnant autant d'argent ou à peine moins. Mais chaque constructeur estime faire mieux que son voisin, et n'est d'accord pour standardiser... que si l'on standardise sur sa version.*

*Au niveau de Pascal, l'Université UCSD (San Diego) a réussi à faire « le même » Pascal pour à peu près tous les ordinateurs individuels existants : on peut donc souhaiter que le problème ne se posera pas pour ce langage. Notons également que, pour les SED, c'est pratiquement CP/M le standard, et que Microsoft a adapté sa version standard « Disque » à CP/M. De toute façon, les constructeurs se trouvent actuellement dans la situation où se trouvaient les constructeurs de Hi-Fi il y a quelques années, et ils vont donc être obligés dans leur propre intérêt de standardiser.*

## Les matériels

Quel est actuellement l'ordinateur individuel le moins cher du marché ? Je souhaite qu'il soit extensible, de façon que l'étudiant que je suis puisse l'équiper progressivement d'une imprimante, d'une minidisquette, etc.

**Fabien de Sar le Mont**
Waterloo (Belgique)

*L'échelle des prix est différente en France et en Belgique : les TRS y sont à peu près au même prix, mais les autres systèmes sont, semble-t-il, de 10 à 30 % moins cher en Belgique qu'en France. La réponse que nous vous donnons n'est donc à prendre qu'à titre purement indicatif pour la Belgique.*

*Actuellement, c'est incontestablement le TRS-80 qui semble le mieux convenir à ce que vous cherchez, puisqu'il est dans sa version de base sensiblement moins cher que le PET ou l'Apple.*

*L'ennui, c'est que les cassettes du TRS-80 doivent sans doute toujours marcher aussi mal, et le fameux kit de conversion promis par Tandy ne semble guère disponible, tout au moins en France et à notre connaissance.*

*Il vous faudra donc étudier de plus près les possibilités de l'AIM 65, de la Superboard II — dont les prix ont apparemment baissé récemment de 30 % —, du Nascom 2, et de l'Interact/Victor. De plus, les systèmes Atari et DAI doivent en Belgique se positionner très favorablement par rapport aux matériels cités ici.*

**INFORTEC-FRANCE**
FORMATION CONTINUE
10, rue Saint-Marc
75002 PARIS
Tél. : 508.96.94
233.85.31

**LE MICRO ORDINATEUR**

**SACHEZ L'UTILISER ET LE CHOISIR**

**3 FORMATIONS INTENSIVES**

- Initiation à la micro-informatique..... : 1 jour
  700 f net repas compris
- Pratique des micro-ordinateurs
  Apprentissage du langage BASIC ... : 2 jours
  1200 f net repas compris
- Critères de choix d'un micro-ordinateur : 1 jour
  700 f net repas compris

**Prochaines sessions :**
**19, 20-21, 26 Mars 80**
**23, 24-25, 30 Avril 80**
**21, 22-23, 28 Mai 80**

**Possibilité de prise en charge par l'entreprise**

**Référence 179 du service-lecteurs (page 19)**

**Pour tout achat d'1 APPLE 2**
**IMAGOL en donne**
**3 fois PLUS**

**575.59.96**

1. *Un spécialiste disponible 1/2 journée.*
2. *Une garantie supplémentaire de 6 mois.*
3. *Un bon d'achat de 500 F de logiciels.*

Parking assuré.
métro : charles-michels.

imagol. la boutique noire du centre Beaugrenelle

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 178 du service-lecteurs (page 19)**

# votre comptabilité achoppe ?

## mettez-la dans votre poche

Cet article présente une mini-comptabilité organisée autour d'une calculatrice programmable, équipée de cartes magnétiques. La machine utilisée est le modèle TI-59 de Texas Instruments. La capacité mémoire nécessaire est de 150 lignes de programme et 100 registres (1 K octets environ). L'utilisation de la calculatrice 41 C de Hewlett-Packard munie du lecteur de cartes et d'un module d'extension MEV est donc également tout à fait possible. L'informatique de poche peut s'attaquer avec souplesse et économie à des applications de petite gestion. La principale qualité d'une telle application est, bien évidemment, sa portabilité. Votre comptabilité dans votre poche, en quelque sorte !

Etudier une application comptable — même modeste — sur une calculatrice programmable peut sembler une gageure. Il est évident que les contraintes sont multiples. L'étude de faisabilité est cependant positive sur la calculatrice TI 59, en grande partie à cause de la possibilité offerte à l'utilisateur de partager l'importante capacité mémoire entre données et programme.

Toute application de comptabilité entraîne la mise en œuvre de logiciels assez simples, alors qu'en contrepartie, l'espace réservé en mémoire centrale aux données peut être important. Nous avons donc — dans notre application — partagé la mémoire du calculateur selon l'option 159/99 **(10 Op 17)** ce qui réserve d'emblée la plus grande taille pour les fichiers.

Sur des machines plus importantes, un système comptable informatique se compose, en ce qui concerne le logiciel, d'un langage évolué et d'un moniteur-système permettant, entre autres choses, de commander la mémoire de masse sur disques. Le système peut alors gérer deux types de problèmes :

. la comptabilité générale (comptes de bilan, comptes de gestion, édition des divers journaux auxiliaires et des balances, etc.),

. la comptabilité commerciale (comptes clients et fournisseurs, édition des journaux auxiliaires ventes et achats).

Il est à noter que bien des systèmes comptables « minis » dont le prix est supérieur (logiciel clef en main) aux systèmes « micros », n'ont — faute de disquettes — ni le fichier clients, ni le fichier fournisseurs, ni la comptabilité générale en ligne (1). Dans certains de ces systèmes, l'opérateur devra entrer une carte magnétisée dans le lecteur lorsqu'il positionne le document comptable sur l'*introducteur frontal* de l'imprimante *(front feed)*. Dans d'autres, l'information sera magnétisée sur la bande d'une cassette ou en bordure du document comptable.

Ce qui caractérise en outre la plupart des systèmes comptables modestes, c'est qu'ils ne retiennent pas en mémoire de masse la totalité de l'information saisie.

En prenant l'exemple d'une facturation, cette séparation apparaît nettement.

### *On ne retient pas la totalité de l'information*

L'ensemble des renseignements portés matériellement sur les documents comptables intervenant lors d'une facturation (ventes - client - TVA) peut être relativement important :

. nom et adresse du client,

. code client ou n° de compte,

. libellé de facturation, désignation, code articles,

. quantités vendues, prix pratiqué, taux de remise,

. montants HT, TVA et TTC facturés, etc.

La mémoire de masse n'en conservera, bien souvent, qu'un nombre restreint :

. identificateurs du client,

. cumuls des débits et crédits, par exemple.

Ainsi, la mémoire d'un petit système comptable est partagée entre

*(1) Le fichier en ligne (on line) est adressable directement et peut être mouvementé en temps réel.*

deux supports : le *support papier* (ensemble des comptes et journaux) et le *support magnétique.*

### Description de l'application

Notre système informatique de poche verra, bien entendu, sa mémoire comptable partagée selon ce principe.
Deux types de documents organiseront « l'espace papier » :
. les journaux (le journal central est rendu obligatoire par le code de commerce),
. les comptes (dont la tenue sera effectuée par décalque pour simplifier l'exploitation).
Quant à « l'espace magnétisé » de la mémoire comptable, il comprendra la comptabilité générale (3 cartes magnétiques) ainsi que les fichiers clients et fournisseurs (1 carte chacun). Pour chaque compte général, on magnétisera le cumul débit ainsi que le cumul crédit. Pour chaque compte de tiers — client ou fournisseur — on ne magnétisera que le solde comptable.

Grâce à l'organisation du travail sur les 10 groupes (banks) de données, l'opérateur aura toujours en ligne la contrepartie d'une écriture comptable donnée.

### Plan comptable du système

Le cadre comptable est articulé autour de 63 comptes généraux, 98 comptes clients et 98 comptes fournisseurs.

Chaque compte général est désigné par un nombre entier de 5 chiffres. Les trois premiers représentent le numéro d'ordre dans le plan comptable français (1957). Les deux derniers sont utilisés par le programme pour calculer des adresses (2). Les trois premiers sont facultatifs pour le traitement mais utiles pour l'édition des résultats sur l'imprimante. Ce plan est reproduit dans le tableau 2.

En ce qui concerne les comptes commerciaux — clients (410XX) fournisseurs (400XX) —, seuls les soldes sont magnétisés. On peut toutefois s'affranchir de cette contrainte en doublant le nombre de cartes en exploitation.

Le travail sur les fichiers commerciaux est facilité par l'existence des comptes globaux clients et fournisseurs en comptabilité générale. L'écriture de contrepartie des ventes ou des achats leur est donc imputée par contrepassation.

---

*(2) Pour ces deux derniers chiffres le code « OO » est interdit, pour protéger la « zone pointeur » et le registre de sauvegarde. Les registres de sécurité (protection du fichier) sont situés hors mémoire centrale, au sommet de la pile AOS.*

**Fichiers clients - fournisseurs**
**159/99 - 10 OP 17**

Le programme *Fichier clients* est stocké dans le groupe 1 de la carte 4.

Le programme *Fichier fournisseurs* est stocké dans le groupe 1 de la carte 5.

(La même liste est stockée sur 2 cartes différentes).

« A » : Appel
« B » : Balance
« C », « D » : Consultation du compte global (clients ou fournisseurs).
« C' », « D' » : Crédit ou débit du compte nominal
« E » : Solde
« A' », « B' » : Derniers mouvements
« E' » : Init. balance
« CLR » : R.A.Z. compte global

| LOC | CODE | KEY |
|---|---|---|
| 000 | 76 | Lbl |
| 001 | 11 | A |
| 002 | 42 | STO |
| 003 | 01 | 01 |
| 004 | 52 | EE |
| 005 | 02 | 2 |
| 006 | 94 | +/— |
| 007 | 22 | INV |
| 008 | 59 | Int |
| 009 | 32 | x⇄t |
| 010 | 25 | CLR |
| 011 | 32 | x⇄t |
| 012 | 29 | CP |
| 013 | 67 | x≥t |
| 014 | 91 | R/S |
| 015 | 52 | EE |
| 016 | 02 | 2 |
| 017 | 42 | STO |
| 018 | 00 | 00 |
| 019 | 25 | CLR |
| 020 | 43 | RCL |
| 021 | 01 | 01 |
| 022 | 92 | INV SBR |
| 023 | 76 | Lbl |
| 024 | 15 | E |
| 025 | 73 | RCL Ind |
| 026 | 00 | 00 |
| 027 | 91 | R/S |
| 028 | 76 | Lbl |
| 029 | 19 | D' |
| 030 | 82 | HIR |
| 031 | 07 | 07 |
| 032 | 74 | SUM Ind |
| 033 | 00 | 00 |
| 034 | 44 | SUM |
| 035 | 98 | 98 |
| 036 | 91 | R/S |
| 037 | 76 | Lbl |
| 038 | 18 | C' |
| 039 | 82 | HIR |
| 040 | 08 | 08 |
| 041 | 22 | INV |
| 042 | 74 | SUM Ind |
| 043 | 00 | 00 |
| 044 | 44 | SUM |
| 045 | 99 | 99 |
| 046 | 91 | R/S |
| 047 | 76 | Lbl |
| 048 | 16 | A' |
| 049 | 82 | HIR |
| 050 | 17 | 17 |
| 051 | 91 | R/S |
| 052 | 76 | Lbl |
| 053 | 17 | B' |
| 054 | 82 | HIR |
| 055 | 18 | 18 |
| 056 | 91 | R/S |
| 057 | 76 | Lbl |
| 058 | 15 | E |
| 059 | 73 | RCL Ind |
| 060 | 00 | 00 |
| 061 | 91 | R/S |
| 062 | 76 | Lbl |
| 063 | 10 | E' |
| 064 | 25 | CLR |
| 065 | 82 | HIR |
| 066 | 06 | 06 |
| 067 | 01 | 1 |
| 068 | 82 | HIR |
| 069 | 36 | 36 |
| 070 | 82 | HIR |
| 071 | 16 | 16 |
| 072 | 71 | SBR |
| 073 | 11 | A |
| 074 | 43 | RCL |
| 075 | 01 | 01 |
| 076 | 91 | R/S |
| 077 | 76 | Lbl |
| 078 | 91 | R/S |
| 079 | 35 | 1/x |
| 080 | 91 | R/S |
| 081 | 76 | Lbl |
| 082 | 14 | D |
| 083 | 43 | RCL |
| 084 | 98 | 98 |
| 085 | 91 | R/S |
| 086 | 76 | Lbl |
| 087 | 13 | C |
| 088 | 43 | RCL |
| 089 | 99 | 99 |
| 090 | 91 | R/S |
| 091 | 76 | Lbl |
| 092 | 25 | CLR |
| 093 | 25 | CLR |
| 094 | 42 | STO |
| 095 | 98 | 98 |
| 096 | 42 | STO |
| 097 | 99 | 99 |
| 098 | 91 | R/S |
| 099 | 76 | Lbl |
| 100 | 12 | B |
| 101 | 71 | SBR |
| 102 | 00 | 0 |
| 103 | 67 | 67 |

© L'Ordinateur Individuel - Jacques Laporte

Ainsi, par exemple :

| | D | C |
|---|---|---|
| 41119 Clients<br>43623 TVA<br>à<br>70050 Ventes | | |
| 410xx DUPONT<br>à<br>41119 Clients | | |

Puis l'écriture est reventilée après chargement du groupe « Clients » (3) correspondant.
Le compte global « Clients » n'est cependant pas détruit. (Cf infra).

**Etude du logiciel**

**Etiquette A : APPEL**
Pour l'appel du compte, la valeur du pointeur est calculée en fonction du numéro du compte. Ce numéro est sauvegardé pour le contrôle visuel. Une commande d'imprimante peut compléter ce segment.

**Etiquette D : CONSULTATION DEBIT**
**Etiquette C : CONSULTATION CREDIT**
Les valeurs des cumuls débiteurs et créditeurs sont appelées par ces segments pour contrôle avec la fiche comptable.

**Etiquette E : SOLDE**
Le solde du compte pointé est calculé. Un solde créditeur apparaît avec un signe moins sur l'afficheur. L'imprimante permet une édition plus sophistiquée.

**Etiquette D' : MOUVEMENT DEBITEUR**
**Etiquette C' : MOUVEMENT CREDITEUR**
Ces deux segments débitent ou créditent le compte pointé. Leur label « prime » est une sécurité (double action).

Une autre sécurité est prévue : la valeur du mouvement est sauvegardée en pile ; l'ancienne valeur peut donc être recalculée.

**Etiquette A' : RESTAURATION DEBIT**
**Etiquette B' : RESTAURATION CREDIT**
Ces deux segments permettent de rappeler les derniers mouvements opérés.

**Etiquettes B et E' : BALANCE**
On peut à l'aide de cette partie édi-

*(3) Une carte magnétique contient 2 groupes (« banks » dans le manuel américain de TI 59).*

**Comptabilité générale**
**159/99 - 10 OP 17**

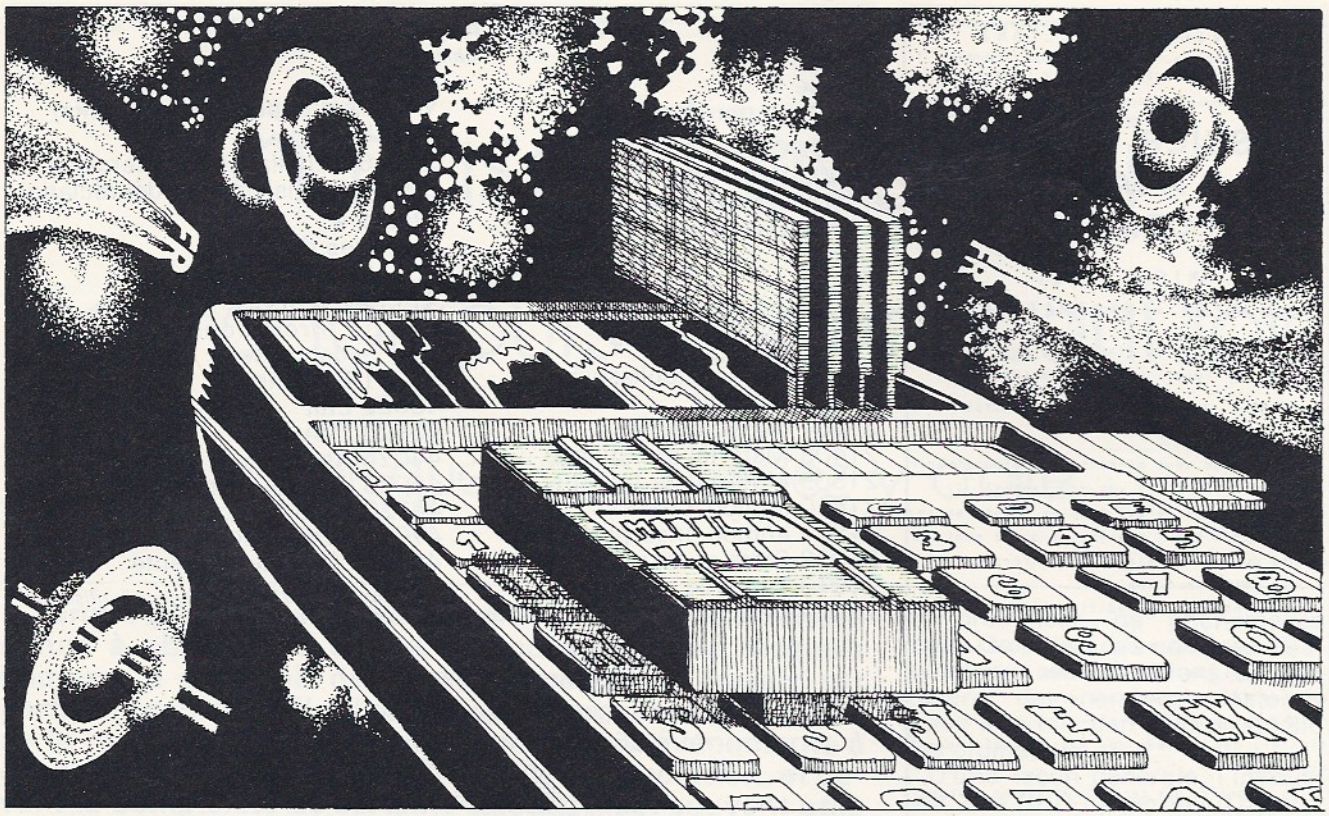
**Logiciel stocké dans le groupe 1 de la carte 1.**
« A » : Appel
« B » : Balance
« C » : Consultation crédit
« D » : Consultation débit
« E » : Solde
« A', B' » : Derniers mouvements
« C' » : Crédit du compte pointé
« D' » : Débit du compte-pointé
« E' » : Init. balance
« STO » : Appel bloc-notes.

| LOC | CODE | KEY |
|---|---|---|
| 000 | 76 | Lbl |
| 1 | 11 | A |
| 2 | 42 | STO |
| 3 | 01 | 01 |
| 4 | 52 | EE |
| 5 | 02 | 2 |
| 6 | 94 | +/— |
| 7 | 22 | INV |
| 8 | 59 | Int |
| 9 | 32 | x⇄t |
| 010 | 25 | CLR |
| 11 | 32 | x⇄t |
| 12 | 29 | CP |
| 13 | 67 | x=t |
| 14 | 91 | R/S |
| 15 | 52 | EE |
| 16 | 02 | 2 |
| 17 | 42 | STO |
| 18 | CO | 00 |
| 19 | 25 | CLR |
| 020 | 02 | 2 |
| 021 | 49 | Prd |
| 022 | 00 | 00 |
| 023 | 43 | RCL |
| 024 | 01 | 01 |
| 025 | 92 | INVSBR |
| 026 | 76 | Lbl |
| 027 | 14 | D |
| 028 | 73 | RCL Ind |
| 029 | 00 | 00 |
| 030 | 91 | R/S |
| 031 | 76 | Lbl |
| 032 | 13 | C |
| 033 | 69 | OP |
| 034 | 20 | 20 |
| 035 | 73 | RCL Ind |
| 036 | 00 | 00 |
| 037 | 69 | OP |

| LOC | CODE | KEY |
|---|---|---|
| 038 | 30 | 30 |
| 039 | 91 | R/S |
| 040 | 76 | Lbl |
| 041 | 15 | E |
| 042 | 73 | RCL Ind |
| 043 | 00 | 00 |
| 044 | 75 | — |
| 045 | 69 | OP |
| 046 | 20 | 20 |
| 047 | 73 | RCL Ind |
| 048 | 00 | 00 |
| 049 | 69 | OP |
| 050 | 30 | 30 |
| 051 | 95 | = |
| 052 | 91 | R/S |
| 053 | 76 | Lbl |
| 054 | 19 | D' |
| 055 | 82 | HIR |
| 056 | 07 | 07 |
| 057 | 74 | SUM Ind |
| 058 | 00 | 00 |
| 059 | 91 | R/S |
| 060 | 76 | Lbl |
| 061 | 18 | C' |
| 062 | 82 | HIR |
| 063 | 08 | 08 |
| 064 | 69 | OP |
| 065 | 20 | 20 |
| 066 | 74 | SUM Ind |
| 067 | 00 | 00 |
| 068 | 69 | OP |
| 069 | 30 | 30 |
| 070 | 91 | R/S |
| 071 | 76 | Lbl |
| 072 | 16 | A' |
| 073 | 82 | HIR |
| 074 | 17 | 17 |
| 075 | 91 | R/S |

| LOC | CODE | KEY |
|---|---|---|
| 076 | 76 | Lbl |
| 077 | 17 | B' |
| 078 | 82 | HIR |
| 079 | 18 | 18 |
| 080 | 91 | R/S |
| 081 | 76 | Lbl |
| 082 | 10 | E' |
| 083 | 25 | CLR |
| 084 | 82 | HIR |
| 085 | 06 | 06 |
| 086 | 01 | 1 |
| 087 | 82 | HIR |
| 088 | 36 | 36 |
| 089 | 82 | HIR |
| 090 | 16 | 16 |
| 091 | 71 | SBR |
| 092 | 11 | A |
| 093 | 43 | RCL |
| 094 | 01 | 01 |
| 095 | 91 | R/S |
| 096 | 76 | Lbl |
| 097 | 91 | R/S |
| 098 | 35 | 1/x |
| 099 | 91 | R/S |
| 100 | 76 | Lbl |
| 101 | 12 | B |
| 102 | 71 | SBR |
| 103 | 00 | 0 |
| 104 | 86 | 86 |
| 105 | 76 | Lbl |
| 106 | 42 | STO |
| 107 | 04 | 4 |
| 108 | 09 | 9 |
| 109 | 71 | SBR |
| 110 | 11 | A |
| 111 | 43 | RCL |
| 112 | 01 | 01 |
| 113 | 91 | R/S |

© L'Ordinateur Individuel - Jacques Laporte



*Grâce aux progrès de la technologie, peut-être pourra-t-on envisager dans le futur de réaliser des applications comptables complètes uniquement à l'aide de calculatrices de poche...*

ter une balance en listant les comptes un à un depuis le premier (B appelle la sous-routine **APPEL**). Pour réserver le plus possible la mémoire centrale aux fichiers, le pointeur d'appel est réalisé au sommet de la pile opérationnelle par l'ordre permettant le « handling » des registres internes (**HIR**). **E'** initialise la balance.

**Etiquette STO : BLOC-NOTES**
Une zone bloc-notes est réservée pour l'utilisateur. On peut y faire des cumuls par débit et crédit. Elle est appellée par **SBR STO.**

Il faut noter, enfin, que le groupe 1 de la carte 3 est entièrement libre et que l'utilisateur pourra y loger le programme d'une éventuelle application particulière — Editeur de ratios après clôture automatique des comptes par exemple. Les logiciels associés aux fichiers Clients et Fournisseurs ont la même structure que celui de comptabilité D et C (appel des cumuls débiteurs et créditeurs) qui n'existent pas sous la même forme.

**Exemples d'utilisation**

En premier lieu, on lira les cartes 1 et 2, soit 4 groupes, après avoir mis le calculateur en partition 159/99.
Ainsi le programme de comptabilité générale est chargé et les classes comptables 1 2 3 4 5 et 7 sont en mémoire. Si l'on désire mouvementer un compte de charge (classe 6), il conviendra de charger le groupe 2 de la carte 3 (cf. tableau 1).

Comme il n'existe pas de mouvement d'un compte de gestion ayant pour contrepartie un compte de gestion de la classe opposée, la contrepartie d'un mouvement sera toujours « en ligne ».

Voici un exemple de travail comptable concernant l'enregistrement d'un achat de marchandises avec utilisation de groupe 2 de la carte 3 (ci-dessous).

**MEMOIRE DE MASSE**
*Tableau 1*

**Carte 1** *groupe 1 :* Programme + Classe 5 ; *groupe 2 :* Classe 7 (Produits).

**Carte 2** *groupe 3 :* Classes 3 et 4 ; *groupe 4 :* Classes 2 et 1.

**Carte 3** *groupe 1 : Libre ; groupe 2 :* Classe 6 (Charges).

**Carte 4** *groupe 1 :* Programme ; *groupe 2 : Fichier clients.*

**Carte 5** *groupe 1 :* Programme ; *groupe 2 : Fichier fournisseurs.*

| | D | C |
|---|---|---|
| 60030 ACHATS | 1000 | |
| 43623 TVA à | 176 | |
| 40119 FOURNISSEURS | | 1176 |

| | | |
|---|---|---|
| 60030 | A | Appel du compte achats |
| 1000 | D' | Débit de ce compte |
| 43623 | A | Appel du compte « Tva » |
| 176 | D' | Débit du compte |
| 40119 | A | Appel « Fournisseurs » |
| 1176 | C' | Crédit du compte |

Cartes 1 et 2
Carte 3 - Groupe 2

En fin de travail sur la comptabilité générale, on chargera la carte « Fournisseurs » (n° 5) et l'on mouvementera le fichier.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Carte 5 : Fournisseurs | 40047 | A | Pointage secteur « Dupont » |
| Dupont = 40047 | 1176 | C' | Crédit du compte pointé |

XAVIER CASTELLANI
Docteur-ingénieur en informatique (Grenoble),
Maître-Assistant, Ingénieur Conseil

# DOSSIER STANDARD D'ANALYSE INFORMATIQUE

MICRO MINI
ou MEGA INFORMATIQUE

TOME 1 DOSSIER STANDARD D'ANALYSE FONCTIONNELLE (CONCEPTUELLE)

TOME 2 DOSSIER STANDARD D'ANALYSE ORGANIQUE

Cet ouvrage vous permettra de mieux définir vos applications (et vos programmes). Il présente en des termes simples à comprendre:
- Qu'est-ce que l'analyse et quels sont les points qu'un analyste doit étudier;
- Les méthodes d'analyse;
- Les problèmes de codification;
...
- Les caractéristiques de tous les supports de fichiers, de tous les modes de sortie, et de tous les modes de saisie;
- Un algorithme de choix du support d'un fichier; des résumés des organisations des fichiers;
- Un glossaire des termes utilisés en analyse;
...

Le contenu de cet ouvrage, mais aussi sa forme (claire et modulaire), justifient son succès auprès des amateurs de l'informatique.

# INFORMATIQUE ET TELEMATIQUE
## QUE FAUT IL EN SAVOIR ?

Présenté sous forme de schémas et de tableaux, ce recueil contient une **synthèse des informations essentielles** que chaque français (et bien sur chaque informaticien), devrait connaitre sur l'informatique et la télématique: depuis les applications de l'informatique jusqu'aux innovations qui révolutionneront notre vie (télécopie, téléécriture, videotex, l'ordinateur individuel,...), mais aussi "Comment devenir informaticien ?",...etc.

Les commentaires des schémas et des tableaux présentés dans ce recueil sont enregistrés sur

## cassettes

Ces commentaires sont extraits de la conférence audiovisuelle de même titre présentée par l'auteur dans le cadre de manifestations diverses ainsi que dans des entreprises.

| Tarifs franco de port | France (envoi sous 48h) | Etranger (envoi par avion) |
|---|---|---|
| DOSSIER STANDARD D'ANALYSE INFORMATIQUE | | |
| - tome 1 (306 pages) | 138F | 164F |
| - tome 2 (308 pages) | 148F | 174F |
| INFORMATIQUE ET TELEMATIQUE | | |
| - Recueil (114 pages) | 65F | 80F |
| - Cassette 1 (1 heure) | 50F | 60F |
| - Cassette 2 (1 heure) | 50F | 60F |

Commande à faire parvenir, accompagnée de votre règlement à Madame MA. CASTELLANI
Editeur/Diffuseur BP 124
Tel (94) 87 93 39 83503 La SEYNE/mer CEDEX

**Référence 180 du service-lecteurs (page 19)**

## PLAN COMPTABLE DU SYSTEME

*Tableau 2*

**Classe 1**
**Capitaux permanents**

10001 Capital
11002 Réserves
12003 Report à nouveau
15004 Provisions

**Classe 2**
**Valeurs immobilisées**

20005 Frais d'établissement
21006 Terrains
21207 Constructions
21408 Matériel et outillage
21509 Matériel de transport
21610 Immob. diverses
21811 Immob. incorporelles
25012 Prêts et autres créances
26013 Titres de participation
27014 Dépôts et cautionnements

**Classe 3**
**Valeurs d'exploitation (stocks)**

30015 Stocks
37016 Emballages commerciaux
30917 Provision pour dépréciation

**Classe 4**
**Comptes de tiers**

40118 Fournisseurs
41119 Clients
41920 Provisions/créances douteuses
42021 Personnel
43022 Etat
43623 TVA
44024 Associés
46025 Débiteurs/créditeurs divers
46326 Sécurité sociale
47027 Compte de régularisation
49028* Compte d'attente

** Le compte ... 29 est libre pour l'utilisateur. (Compte de bilan uniquement).*

**Classe 5**
**Compte financiers**

52045 Emprunts à court terme
55046 Titres de placement et prêts à C.T.
56047 Banques
57048 Caisse

**Classe 6**

**Comptes de Charges**

60030 Achats
60731 Achats d'emballages
61032 Frais de personnel
61633 Frais de pers. /charges
62034 Impôts et taxes
63035 T.F.S.E.
63136 Travaux à façon
64037 Transports et déplacements
66038 Frais divers de gestion
67039 Frais financiers - agios
67140 Frais financiers - escomptes
68041 Dotations de l'exercice
6. .42 Libre
6. .43 Libre
6. .44 Libre

**Classe 7**
**Comptes de produits**

70030 Ventes 1
70031 Ventes 2
70032 Ventes 3
73033 Réductions sur ventes
74034 Ristournes, rabais et remises obtenus
76035 Pdts accessoires
77036 Pdts financiers
77137 Escomptes obtenus
78038 Pdts divers
87039 Résultat d'exploitation
87240 Pertes et Profits/ ex.-antérieurs
87441 P & P exceptionnels
87642 Impôts sur les bénéfices
88043 Résultats en instance
7. .44 Libre

Le compte global « Fournisseurs » (40118) est présent sur la carte fichier n° 5 pour contrôle et balance avec la comptabilité générale. Il est mouvementé automatiquement et appelé par les étiquettes C ou D. Il en est de même pour la carte « clients ».

### Développements

Ces programmes, qui sont déjà mis en exploitation, ne sont sans doute pas exempts de défauts. La pratique permettra de les perfectionner et peut-être de les développer.

Ils peuvent servir de centre à une application de petite gestion car il est possible de développer sur le même matériel — ou sur un matériel similaire de type HP 41 C — bien d'autres moyens logiciels d'aide à la gestion. Une utilisation pédagogique peut, bien sûr, être envisagée, puisque les calculatrices programmables sont maintenant admises aux examens des écoles commerciales. Le conseiller de gestion ou l'expert comptable pourront trouver utile de rassembler les renseignements chiffrés de telle ou telle affaire sur une ou deux cartes magnétiques.

Enfin, nous faisons confiance à l'imagination des lecteurs pour trouver d'autres utilisations et perfectionnements.

*Jacques Laporte*

# un hasard avec loi mais à toujours essayer cent fois

## pour que vous puissiez y croire

**Parmi l'immense variété des phénomènes que la nature donne à observer, il en est quelques-uns pour lesquels l'homme a construit des outils d'analyse. Le hasard est parfois organisé, et l'utilisation de la statistique permettra de le mesurer. Devant le grand nombre d'événements à considérer pour voir apparaître des lois d'évolution, et devant la complexité de certains calculs, il est souvent utile de disposer de moyens de calculs puissants. L'ordinateur entre alors en scène pour permettre de modéliser et de simuler des problèmes aussi variés que des élections législatives, la vente d'un nouveau saucisson ou le comportement des automobilistes dans un grand carrefour. Il est bien certain que de telles simulations ne sont pas toutes réalisables sur un P.S.I. actuel. Mais peut-être avec ceux de demain...**

**Reconstruire un monde fictif, modèle de la réalité, est un grand sujet pour les auteurs de science-fiction. C'est aussi un axe de recherche important pour les décennies à venir. Sans compter que vous êtes peut-être de ceux qui fréquentent les casinos et autres lieux de perdition où foisonnent les hasards bien calculés, mais pas toujours au profit du joueur...**

Prenez une boîte dans laquelle se trouve une boule blanche (B) et une boule noire (N). Tirez-en une au hasard. Supposons que ce soit une blanche. Ajoutez alors une autre boule blanche dans la boîte dont le contenu devient maintenant 2 B + 1 N. Retirez une nouvelle boule au hasard : vous avez maintenant 2 chances sur trois de tirer une B et une chance sur trois de tirer une N. Puis rajoutez une boule de la couleur de celle que vous venez de tirer.

Et ainsi de suite jusqu'à ce que le contenu de la boîte atteigne, par exemple, 200 boules avec une certaine proportion de boules blanches et de boules noires.

Si vous voulez savoir ce qui va se passer et que vous manquez de patience, ou de boules, votre ordinateur peut le faire pour vous. Il s'agit de faire une simulation.

Quand on veut étudier un phénomène qui est le résultat d'un processus aléatoire, et que l'on connaît les probabilités avec lesquelles les événements se produisent, on peut alors essayer de reproduire ce phénomène en générant au hasard ces événements, conformément aux lois de probabilités qui régissent leur apparition. On pourra alors observer l'évolution du phénomène, et éventuellement étudier les conditions dans lesquelles il se stabilise et les caractéristiques de cet état stable. On aura alors écrit un modèle de simulation, que l'on utilisera suivant les règles générales des *méthodes Monte-Carlo* (1).

Ces méthodes reposent sur la simulation « sur le papier », ou plutôt en ordinateur, de phénomènes réels. On utilise des *nombres aléatoires* pour ces simulations. On peut générer des nombres aléatoires grâce à la fonction RND du BASIC des ordinateurs.

D'une façon générale, l'instruction X = RND (0) permet d'obtenir un nombre X compris entre 0 et 1. Plus précisément, en ne gardant par exemple que 2 chiffres significatifs, un nombre compris entre 0,00 et 0,99. Ce nombre au hasard sera (à peu près, cela dépend de la qualité du générateur de nombres au hasard) uniformément réparti sur l'intervalle 0,00 et 0,99, c'est-à-dire qu'il y autant de chances de tirer 0,05 ou 0,34 ou 0,76 : 1 chance sur 100 chaque fois.

### *L'ordinateur : un sacré joueur aux dés*

Il y a plusieurs manières de générer un événement au hasard avec un ordinateur, et on va l'illustrer pour un dé à 6 faces que l'on fait rouler. On a autant de chance, une sur six, d'obtenir un 1, un 2 ou un 6. La façon la plus simple, dans ce cas, de faire rouler un dé sera :

X = INT ( 6 * RND (0)) + 1

c'est-à-dire en prenant la partie entière du nombre tiré au hasard après multiplication par 6 (le résultat variant uniformément entre 0,00... et 5,99...), à laquelle on ajoute 1 pour obtenir un nombre entier uniformément réparti entre 1 et 6.

Une deuxième manière utilisera la loi de probabilité de l'événement et plus précisément la loi de fréquence cumulée. Cette méthode se justifierait si votre dé était pipé et qu'il tombe une fois sur cinq sur un 1, ou un 2, ou un 3, ou un 4 et une fois sur 10 sur un 5 ou sur un 6.

*1. Cf « Faut-il couper les cheveux en quatre minutes ? », L'O.I. n° 11 pp. 36-38, pour une autre utilisation de ces méthodes.*

| Evénement | Fréquence | Fréquence cumulée |
|---|---|---|
| 1 | 0,2 | 0,2 |
| 2 | 0,2 | 0,4 |
| 3 | 0,2 | 0,6 |
| 4 | 0,2 | 0,8 |
| 5 | 0,1 | 0,9 |
| 6 | 0,1 | 1,0 |

Faire rouler un dé se fera en comparant un nombre tiré au hasard successivement aux valeurs bornes de la fréquence cumulée. Dans ce cas, on aurait :

```
10  A=RND(0)
20  IF  A>=0.2  THEN  50
30  X=1
40  GOTO  180
50  IF  A>=0.4  THEN  80
60  X=2
70  GOTO  180
80  IF  A>=.6  THEN  110
90  X=3
100  GOTO  180
110  IF  A>=.8  THEN  140
120  X=4
130  GOTO  180
140  IF  A>=.9  THEN  170
150  X=5
160  GOTO  180
170  X=6
180  RETURN
```

Une troisième manière, enfin, permettra d'éviter les multiples tests qu'implique la méthode précédente : on chargera un tableau de dimension 10 avec chaque valeur possible des événements conformément à sa loi de probabilité d'occurence. En reprenant notre dé pipé, cela donnerait :

```
10 DIM A (10)
20 FOR I = 1 TO 10
30 READ A (I)
40 NEXT I
50 DATA 1,1,2,2,3,3,4,4,5,6
```

Pour faire rouler un dé, il suffira alors d'écrire :

```
X = A (10 * RND (0) + 1)
```

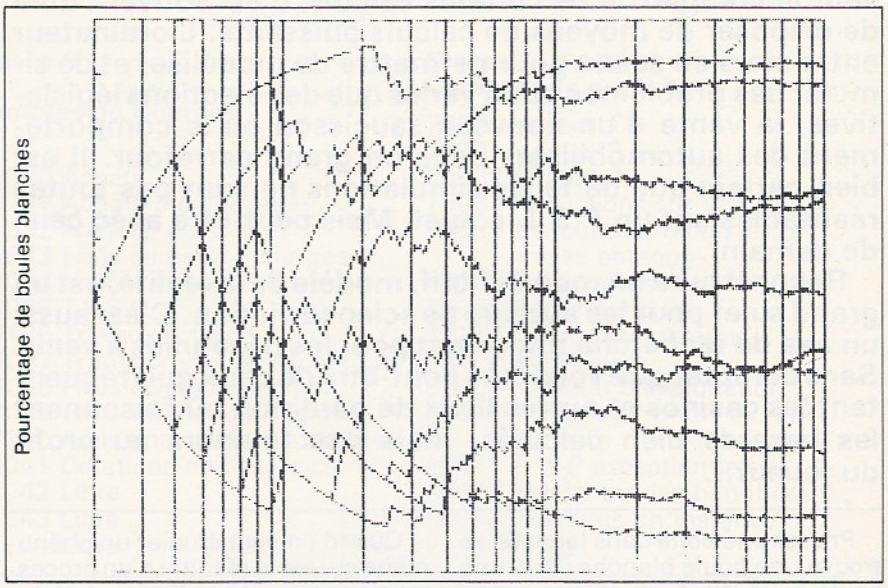
Revenons maintenant à notre problème de départ. La question que l'on peut se poser à propos de notre boîte et des boules blanches et noires est la suivante : comment va évoluer la proportion de boules blanches et de boules noires ? Va-t-elle constamment changer et osciller, ou se stabiliser aux environs de 50 % ? Ou bien les boules blanches (ou noires) vont-elles progressivement submerger les autres, jusqu'à approcher une proportion de 100 % ?

La réponse peut vous être apportée par un programme de simulation comme ci-dessous.

Remarquez que P est à la fois la proportion de boules blanches dans la boîte, et la probabilité de ramener une boule blanche lorsqu'on en tire une au hasard dans la boîte. Supposons que la proportion de blanches soit de 60 % à un moment donné. Si un nombre aléatoire généré par RND (0), et donc compris entre 0,00 et 0,99, est inférieur à 0,60, on pourra dire qu'une blanche a été tirée. Si cet aléatoire est supérieur à 0,60, c'est une noire qui est sortie. Ceci en supposant bien sûr que les nombres générés sont de vrais aléatoires. Pour visualiser le phénomène, on incluera un segment de programme pour l'affichage de la proportion des boules après chaque tirage :

```
285 PRINT TAB (24 * P + 1) ; "*"
```

```
100 REM PROGRAMME COURBON
110 CLEAR @ GCLEAR
120 SCALE LOG(2),LOG(1000),0,1
130 XAXIS 1
140 YAXIS 0,10
150 GRAPH
160 YAXIS LOG(2),.1
170 FOR I=2 TO 10 @ YAXIS LOG(I),
    0 NEXT I
180 FOR I=20 TO 100 STEP 10 @ YA
    XIS LOG(I) @ NEXT I
190 FOR I=200 TO 1000 STEP 100 @
    YAXIS LOG(I) @ NEXT I
200 RANDOMIZE 1234
210 FOR J=1 TO 10
220 MOVE LOG(2),.5
230 N1=1 @ N2=1
240 FOR I=3 TO 1000
245 X9=RND
250 P=N1/(N1+N2)
260 IF I=5 OR I=6 OR I=15 THEN N
    1=N1+1 @ GOTO 280
270 IF X9>P THEN N2=N2+1 ELSE N1
    =N1+1
280 P=N1/
    DRAW LOG(I),P
300 NEXT I
320 DISP USING "DD, D.DDD" ; J,P
330 NEXT J
340 GRAPH
350 COPY
360 DISP "FINI"
370 LIST 260,260 @ REM ATTENTION
    EN CAS DE RENUMBER
380 COPY
390 END
```




(Nous, nous avons en fait triché, et utilisé les possibilités graphiques du HP-85 qui passait par là, allant même jusqu'à tirer 1 000 boules et les représenter avec des axes logarithmiques !)

Faisons tourner le programme... On constate alors que dans la première dizaine de tirages, la proportion des boules oscille, puis ensuite elle se stabilise et, après les 200 tirages, elle est devenue stable à une certaine proportion qui ne bougera plus désormais, ou très peu, ainsi que le montre le schéma où l'on voit 10 essais différents sur 1 000 « boules » chacun. Recommençons pour vérifier si cette stabilisation n'est pas due au... hasard. On s'aperçoit que non, mais par contre, la stabilisation va se faire à une autre valeur. Après plusieurs essais, on pourra s'apercevoir que la stabilité de la proportion dans la boîte est systématique et, de plus, toutes les valeurs possibles de la proportion finale sont équiprobables sur l'intervalle 0 % - 100 %.

A ce stade de notre expérimentation, interrogeons-nous sur la signification du phénomène que notre P.S.I. nous a permis de reproduire.

A partir de la boule blanche et de la boule noire initiales, et par le seul produit du hasard, nous nous trouvons au bout d'un certain temps devant une boîte dont le contenu s'est stabilisé à une proportion de boules qui ne bougera plus. On peut donc dire que *la boîte s'est organisée,* et même que l'on a la manifestation d'une *auto-organisation* puisque rien, au départ, ne nous permet de prévoir à quelle proportion stable la boîte se trouvera en définitive. De plus, tous les résultats sont possibles et sont déterminés par le hasard des premiers coup joués.

On a ici la mise en évidence d'un

phénomène de création d'ordre à partir du désordre, ou à partir du *bruit,* thème qui a une grande importance dans la réflexion des chercheurs en matière de *théorie des systèmes,* que ceux-ci s'intéressent à la biologie (Atlan, de Rosnay, Varela), aux organisations (Mélèse, Le Moigne) ou à la thermodynamique (Prigogyne). On est alors mûr pour devenir *systèmicien* et entrer de plain-pied dans la philosophie de la fin de ce siècle (2). En attendant pourquoi ne pas jouer, grâce à notre ordinateur individuel, les apprentis sorciers sur notre système auto-organisé ?

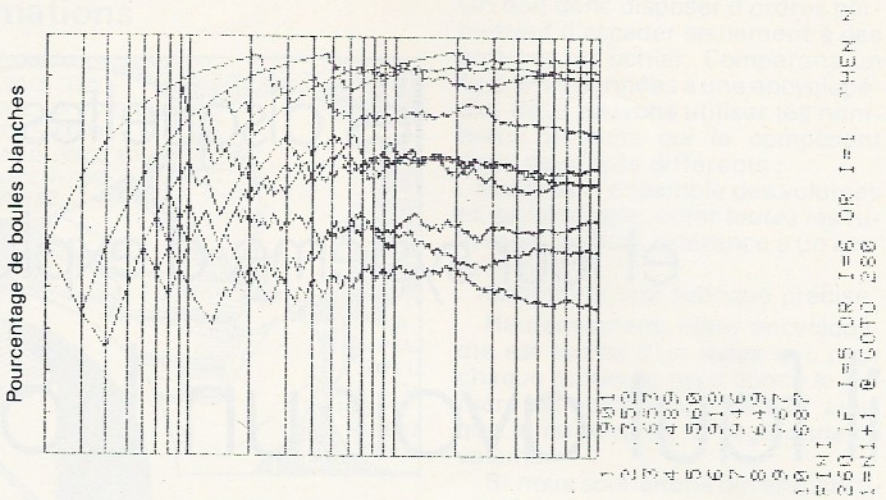
On pourra tout d'abord se poser le problème d'essayer de prévoir (à 5 % près par exemple) la proportion finale dans la boîte après le 1er, le 2e, ou le 10e coup : y-a-t-il des profils des premiers tirages qui permettent d'obtenir une bonne prévision (ou prédiction ?). On pourra même à partir de ce modèle bâtir un jeu de paris séquentiels (un peu comme dans des paris sur combat de coqs... que notre PSI aurait moralisé). Pourquoi ne pas imaginer que notre boîte avec ses boules ressemble à nombre de phénomènes sociaux qui nous entourent ? Par exemple, la diffusion de l'informatique individuelle, ou le vote des indécis aux prochaines élections...

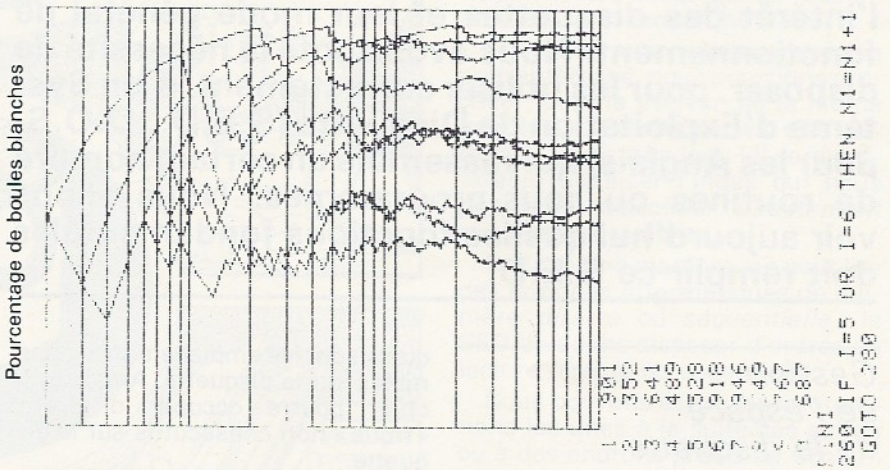
Si notre système s'auto-organise à partir du bruit (hasard), il est tentant de voir quel serait le résultat d'un petit coup de pouce au destin...

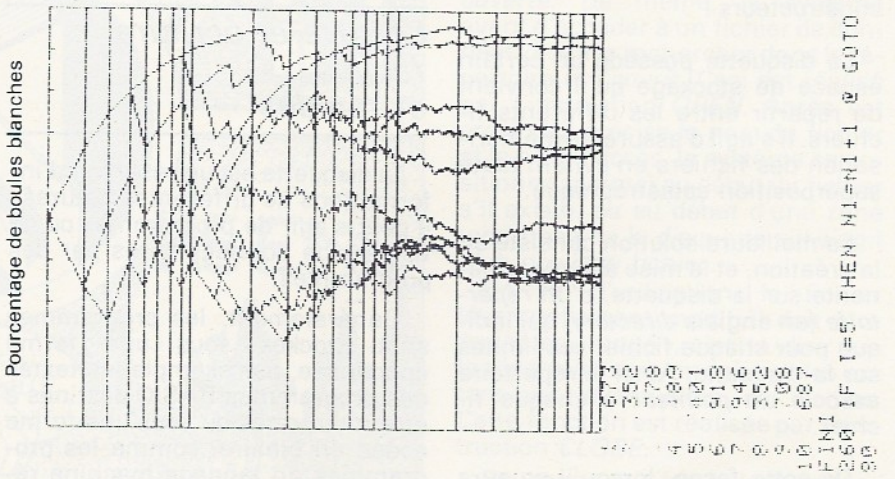
Vous imaginez tout de suite quelque chose comme une baisse de prix des matériels (mais pas n'importe quand (3)) ou un discours électoral (à un moment opportun...). Notre modèle de simulation est toujours là pour répondre à nos fantasmes. Quelques lignes de BASIC suffiront pour ajouter subrepticement une ou deux boules blanches dans la boîte aux cinquième, sixième ou quinzième coups (ci-contre), avec la satisfaction de constater que les proportions finales de boules blanches inférieures à 50 % disparaissent presque. Et on essaiera de chercher la manipulation la plus « discrète » pour obtenir ce résultat. Pour cela, il faudra reproduire chaque fois notre phénomène plusieurs centaines de fois pour voir, statistiquement, le résultat. C'est-à-dire des RUN de, facilement, une heure ou deux pour un résultat.

Cela nous laissera largement le temps de nous demander si notre boîte systémique ne nous a pas amenés à lancer le bouchon un peu trop loin...

*Jean-Claude Courbon*




*(2) bibliographie sur demande à la rédaction.*

*(3) Par exemple tout de suite serait très bien ! NDLR.*

# les disquettes et leur système d'exploitation : il faut avoir un bon D.O.S.

**Dans le numéro précédent, nous avons examiné l'intérêt des disquettes et leur mode général de fonctionnement. Nous avons noté la nécessité de disposer, pour les utiliser correctement, d'un Système d'Exploitation de Disquette (S.E.D., D.O.S. pour les Anglais) qui rassemble un certain nombre de routines ou sous-programmes. Nous allons voir aujourd'hui quelles fonctions fondamentales doit remplir ce S.E.D.**

## *Gestion de l'espace de la disquette*

Il serait très pénible que la gestion de l'espace de la disquette soit à la charge de l'utilisateur, ce qui ne fait cependant pas reculer certains constructeurs !

La disquette possède un certain espace de stockage qu'il convient de répartir entre les différents fichiers. Il s'agit d'assurer la mémorisation des fichiers en évitant toute superposition catastrophique.

La meilleure solution consiste en la création, et la mise à jour permanente sur la disquette, d'un *répertoire* (en anglais *directory)* qui indique pour chaque fichier ses limites sur la disquette. Ainsi le répertoire associe un *pointeur* à chaque fichier.

De cette façon, lorsqu'il en aura besoin, le système pourra rapidement retrouver un fichier donné ou bien il déterminera aisément, lors de la création d'un nouveau fichier, quels sont les emplacements disponibles sur la disquette. Ainsi, un fichier pourra occuper différents « trous » non consécutifs sur la disquette.

Cette notion de répertoire est fondamentale et se retrouve également sur les gros disques (rigides) de l'informatique traditionnelle.

## *Lecture et écriture faciles et rapides*

La disquette est un réservoir d'informations de différentes natures : il peut s'agir de programmes ou de fichiers de données gérés par des programmes.

Généralement, les programmes sont stockés sous une forme condensée, par exemple les textes des programmes BASIC destinés à être interprétés ou sous une forme codée en binaire, comme les programmes en langage machine résultant d'un assemblage. Les fichiers de données sont le plus souvent enregistrés sous forme ASCII (c'est-à-dire sous forme de caractères en clair). Les variables numériques y sont cependant parfois représentées sous une forme codée, assez semblable à celle qu'elles possèdent en mémoire centrale : ceci permet de gagner de la place sur la disquette.

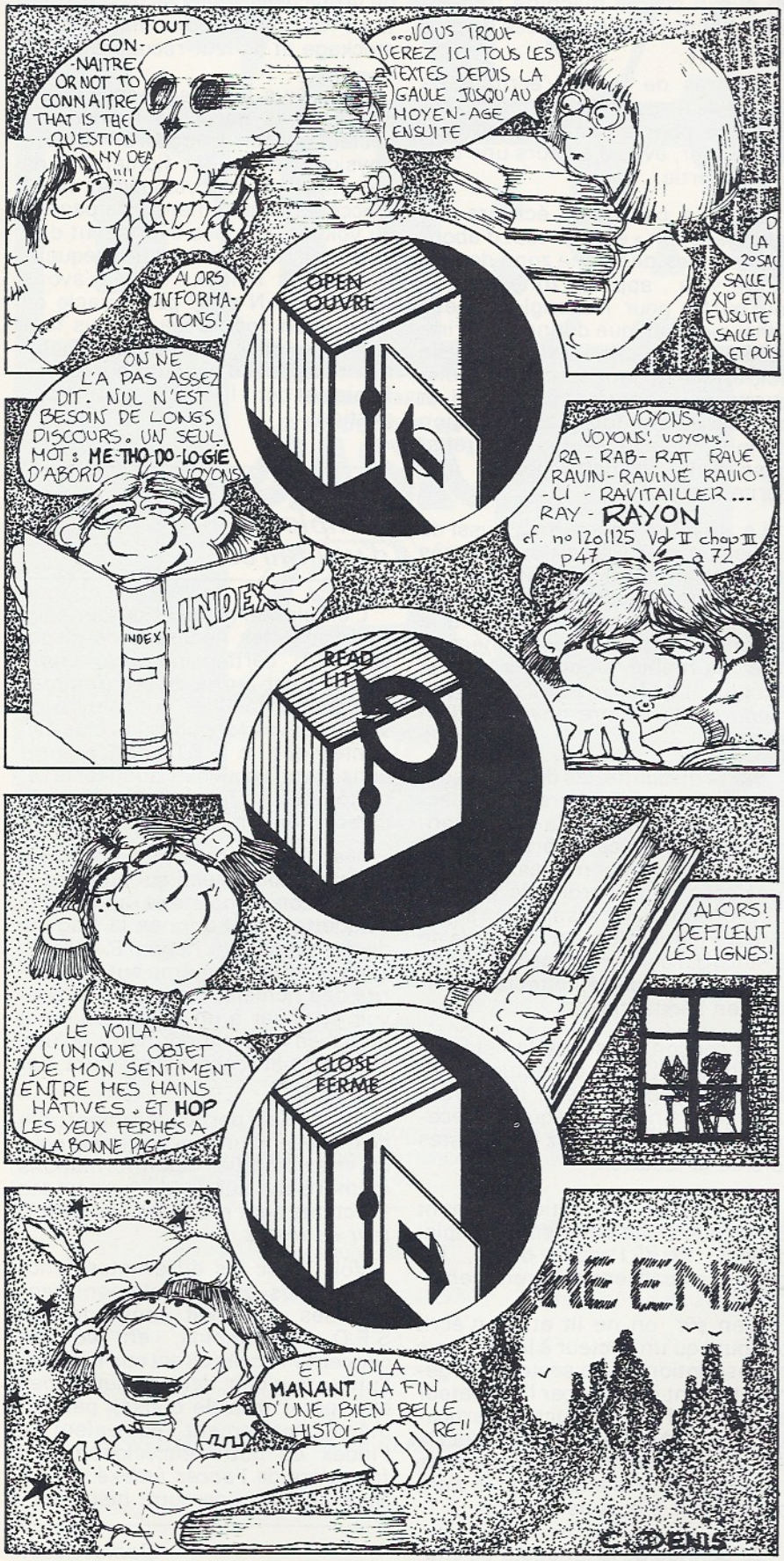
On conçoit donc que les ordres d'accès aux programmes et aux fichiers ne soient pas les mêmes puisqu'ils correspondent à des modes de stockage différents (*).

*Accès aux programmes.* Un S.E.D. doit posséder pour cela deux fonctions essentielles : une instruction de chargement de la disquette dans la mémoire centrale (*LOAD*) et une instruction de recopie ou sauvegarde de la mémoire centrale sur la disquette (*SAVE*).
Ces deux fonctions sont activées le plus souvent sous forme de commandes avant le lancement d'un programme ou après sa mise au point (pour « rappeler » un programme ancien ou sauvegarder le programme en mémoire). Elles précisent le nom du programme à lire ou à écrire et concernent l'ensemble du programme qui est transféré *en une seule fois.*

*Accès aux fichiers.* Il s'effectue depuis un programme aussi bien interprété que compilé. Contrairement au cas de l'accès aux programmes, cet accès ne concerne pas l'ensemble du fichier. En effet, un fichier de données est généralement trop important pour pouvoir être chargé entièrement en mé-

*(*) Il est parfois intéressant de pouvoir stocker des programmes sous forme étendue (comme les fichiers), de façon à pouvoir les relire et, éventuellement, les modifier à partir d'autres programmes (générateur de programmes).*

## Trois actes pour retrouver les informations




moire centrale alors que s'y trouve déjà le programme.

On doit donc disposer d'ordres permettant d'accéder seulement à des portions du fichier. Comparons un fichier de données à une encyclopédie. Nous pouvons utiliser les nombreux volumes qui la composent dans deux buts différents :

. feuilleter l'ensemble des volumes et, par exemple, noter *toutes* les rubriques qui font référence à un certain mot ;

. rechercher une rubrique précise.

Heureusement, notre encyclopédie est munie d'un index qui, pour chaque rubrique, nous donne le numéro du volume à consulter ainsi que le numéro de la page dans ce volume.

Si nous souhaitons devenir encyclopédistes et poursuivons le premier but, il sera absurde de consulter l'index : il nous suffira de lire *séquentiellement* dans l'ensemble des volumes toutes les rubriques, notant toutes celles qui correspondent au sujet recherché.

Si, seule, une rubrique précise nous intéresse, nous pourrions procéder, pour la trouver, de la même manière. Ce serait, certes, très instructif... mais très long ! Il sera préférable d'utiliser l'index qui nous permettra d'accéder *directement* aux enregistrements.

De la même manière, on peut lire des données informatiques de manière *directe* ou *séquentielle :* le SED doit donc disposer d'ordres de lecture directe ou séqentielle.

Nous pouvons écrire les informations les unes à la suite des autres ou à des endroits précis du fichier : nous aurons ainsi des ordres d'écriture directe ou séquentielle.

Avant d'utiliser notre encyclopédie, nous l'avions cherchée dans la bibliothèque, puis nous l'avions *ouverte.* De même, le système avant d'accéder à un fichier de données devra le rechercher dans le répertoire et l'*ouvrir.* Ceci est réalisé par l'instruction *OPEN.* Après cet ordre, qui précise le nom du fichier et le type d'accès, le système se positionne (*pointe*) au début du fichier s'il existe, ou au début d'une zone inoccupée de la disquette s'il s'agit d'un nouveau fichier.

En fin d'utilisation, le fichier (éventuellement modifié) doit être *fermé* et « rangé », c'est-à-dire que le répertoire doit enregistrer les extensions éventuelles du fichier. Cette fonction est réalisée par l'instruction *CLOSE.*

Revenons sur les ordres de lecture et d'écriture : en réalité, le système ne sait faire qu'une seule chose, lire ou écrire toute une portion du disque (*secteur*), un peu

MARS
Jeu 27
Ven 28
Sam 29
EXCEPTE DIMANCHE 30
Lun 31
AVRIL
Mar 1
Mer 2
rendez-vous annuel de l'électronique mondiale
salon international des
composants électroniques 80
PARIS
27 mars - 2 avril
Porte de Versailles de 9 h à 18 h
Composants – mesure
matériaux et produits
équipements et méthodes.
Invitation sur simple demande :
S.D.S.A. 20, rue Hamelin
F 75116 Paris
Tél. 505.13.17 - Télex 630 400 F

comme si nous ne pouvions lire notre encyclopédie que par pages entières. La taille de ce secteur peut varier d'un système à l'autre, mais en aucun cas, la machine ne peut lire ou écrire quelque chose de plus petit.

Le bras de lecture/écriture de l'unité de disquette ne se met en action que pour transmettre un secteur entier, avec d'ailleurs une certaine inertie.

Dans le cas d'une écriture séquentielle, on « écrira » tout d'abord les données dans une zone de mémoire vive , appelée zone *tampon* (ou *buffer* pour les anglophones). Ainsi, pour chaque donnée à écrire, l'ordinateur n'attendra pas qu'elle soit effectivement écrite sur la disquette pour continuer son travail, et ce n'est qu'une fois la zone tampon remplie, qu'elle sera alors transmise à la disquette pour y être écrite.

La zone tampon permet aussi de pallier un peu à la différence très importante entre les vitesses de fonctionnement de la mémoire centrale et de la disquette. De même, la lecture séquentielle des données se fera, en réalité, à partir de la zone tampon et de façon asynchrone par rapport à la lecture physique d'un secteur.

Sur la disquette, les données sont stockées en clair. Lors d'une lecture, il faut réaliser la correspondance entre les caractères figurant dans la zone tampon et les variables précisées dans l'ordre de lecture. D'où la notion nécessaire de « séparateur » (généralement la virgule en BASIC) qui doit être transmis lors de l'écriture afin de délimiter les variables en séquentiel.

On conçoit aussi que la liste des variables de l'ordre de lecture devra être semblable à celle de l'ordre d'écriture sinon on risque de récupérer des valeurs assez fantaisistes lors de la lecture !

Les fichiers séquentiels tiennent donc de la place et sont d'un emploi délicat. Pour l'accès direct, les choses se passent différemment.

Bien sûr, on ne lit et on n'écrit toujours qu'un secteur à la fois mais la description de ce secteur est généralement donnée par l'utilisateur au moyen d'une instruction particulière (en BASIC Microsoft : *FIELD*). Ainsi, on communique au système un véritable « masque » qu'il vient superposer à la zone tampon.

La donnée de la longueur de chaque zone de ce masque fait que les délimiteurs ne sont plus nécessaires. Par ailleurs, les variables numériques sont écrites sous forme condensée, ce qui permet de gagner de la place mais impose des instructions de conversion lors de leur stockage et de leur récupération.

Dans tous les cas, l'accès direct s'effectue à partir du numéro de secteur qui correspond à un numéro physique dans le fichier. Dans l'exemple de l'encyclopédie, avant d'accéder directement à la page N du volume M, nous avons tout d'abord fait une recherche séquentielle dans l'index : nous n'avons pas obtenu N et M par miracle ou génération spontanée. Il nous faudra donc, pour la disquette, également disposer d'un index annexé au fichier et dont le S.E.D. assurera la gestion.

## *Un jeu complet d'utilitaires*

L'emploi de fichiers de données sur disquettes nécessite de disposer d'un certain nombre d'*utilitaires,* c'est-à-dire de programmes destinés à faciliter l'utilisation du système. Les fonctions les plus évidentes que le S.E.D. doit assurer consistent à pouvoir visualiser le répertoire ou un fichier, effacer un fichier, changer le nom d'un fichier.

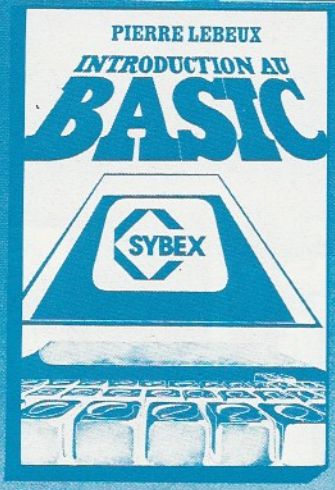
Mais l'utilitaire le plus important est sans doute celui qui autorise la duplication complète et rapide de la disquette, étant donnée la fragilité de ce support (fonction *BACKUP*). Toujours dans le même but de *sécurité* des fichiers, il est utile de pouvoir attribuer à un fichier un « mot de passe » qui ne permette qu'une fonction particulière (la lecture, par exemple).

Enfin, il est particulièrement utile de disposer d'un moyen simple pour créer et modifier des informations mémorisées sur la disquette : ces fonctions sont réalisées par un *éditeur de textes.*

Voici donc les différentes fonctions utiles et généralement rencontrées, que doit comporter un S.E.D. Néanmoins, en ce qui concerne l'accès direct aux fichiers, l'utilisateur doit, dans la plupart des cas, gérer trop de choses par lui-même, notamment l'équivalent de l'index de notre encyclopédie : il faut alors de l'*accès indexé.*
Mais ceci est une autre histoire...

*Daniel Lucet*

# LA BASE DU BASIC



## INTRODUCTION AU BASIC
**PIERRE LE BEUX**

Le développement de la technologie des microordinateurs et des systèmes personnels a donné au BASIC un intérêt exceptionnel, dû essentiellement à sa facilité d'apprentissage et à son caractère interactif. Cet ouvrage de base présente le langage et ses particularités ainsi que les versions actuelles qui sont disponibles sur les différents types de microordinateurs. Un texte complet, progressif et pédagogique pour l'apprentissage de la programmation en BASIC.
**300 pages 85 F TTC Réf. PB 02**

## LE BASIC PAR LA PRATIQUE
**JEAN-PIERRE LAMOITIER**

Comme toutes les techniques, l'apprentissage de la programmation nécessite de nombreux exercices pratiques.

Ce livre d'apprentissage direct par la pratique comporte des exercices de difficultés variables classés par rubriques. Les exercices ont été choisis en tenant compte de leur intérêt pédagogique et de leur intérêt sur le plan des applications concrètes.
**200 pages 65 F TTC Réf. PB 01**

**INFORMATION / COMMANDE**

☐ Envoyez-moi les livres suivants : ☐ ..... exemplaires **PB 01**
☐ ..... exemplaires **PB 02**

Ci-joint mon règlement + frais d'envoi : 1 livre : 9,50 F - 2 à 4 : 16 F - 4 à 8 : 20 F. ☐ Envoyez-moi votre catalogue détaillé

Nom ..... Fonction .....

Société ..... Adresse .....

.....

Tél. ..... Telex .....

**ENVOYER A SYBEX - 18, rue PLANCHAT - 75020 PARIS - Tél. 370.32.75**

OI-3.80

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 181 du service-lecteurs (page 19)**

# L'IMAGE D'UN SPECIALISTE

**143, avenue Félix-Faure, 75015 PARIS. Tél. : 554.83.81 - 554.22.22.**

## 5 raisons de plus ! pour acheter chez *illel center*

**1. LE CONSEIL :** Dès votre première visite vous prendrez contact avec la machine, pratiquant vous-même directement sur le matérie
Des experts en micro-informatique vous feront des démonstrations et donneront des explications claires et simples, vous permettant de vous initier rapidement au fonctionnement de l'ordinateur.

**2. LA FORMATION :** Acquérir un micro-ordinateur n'est pas tout. Il faut s'en servir au maximum, c'est la raison de notre création "Formation Clientèle". Deux formules possibles :
– Stage accéléré d'une journée : à la suite de quoi vous êtes à même de programmer en BASIC - les mercredis 12/03/80 - 24/04/80 - 25/05/80.
– Stage de formation à la micro-informatique et au langage BASIC avec un support de cours très complet, durée 5 jours du lundi au vendredi (de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 17 h). A la fin de ce stage vous êtes en mesure de réaliser un programme "Fichier Clients" avec sa mise à jour et sa consultation.
Dates des sessions : du 25 au 29/02/80 - 24 au 28/03/80 - 5 au 9/05/80 - 16 au 20/06/80.
Prix de la journée 500 F H.T. Prix du stage de 5 jours : 3500 F H.T. Ces sommes sont déductibles des budgets de la Formation Permanente.

**3. LE MATÉRIEL :** Nous vous proposons un des plus grand choix en micro-ordinateur, tout en ayant fait une sélection rigoureuse de chacun des produits présentés.
Nos appareils sont testés et contrôlés par nos services techniques.

**4. LE SERVICE :** Vendre du matériel ce n'est pas tout. Il faut également fournir un logiciel approprié au problème posé. Nous sommes en mesure de vous fournir un certain type de logiciel testé et éprouvé correspondant à votre besoin, du jeu éducatif pour une utilisation domestique jusqu'à la comptabilité générale, nous vous proposons une gamme des plus importantes en Soft. De plus, des programmes originaux peuvent être conçus par nos programmeurs et analystes.

**5. L'IMAGE D'UN SPÉCIALISTE :** Nous possédons désormais une clientèle fidèle, qui vient nous rendre visite amicalement, se tenir au courant des nouveautés ou nous exposer leurs problèmes. Nous formons ainsi un "Mini-club Illel" où toute discussion reste ouverte sur les questions que chaque utilisateur peut se poser.
Parmi nos clients se trouvent des experts-comptables, des médecins, des agents d'assurances, des ingénieurs, des informaticiens et des particuliers bien sûr. Venez nous rendre visite et nous vous aiderons à résoudre votre problème si particulier soit-il.
Nous vous montrerons les services que peuvent vous rendre les micro-ordinateurs et l'étendue de leurs possibilités. Si vous êtes trop loin, téléphonez-nous où écrivez-nous, nous vous répondrons avec le meilleur soin.
Vous avez besoin d'un micro-ordinateur, nous sommes en mesure de vous le fournir.

# LE PLUS GRAND CHOIX EN MICRO INFORMATIQUE

**DÉMONSTRATION TOUS LES JOURS** de 9 H 30 à 12 H 30 / de 14 H à 19 H 30 — LUNDI A PARTIR DE 15 H

jusqu'au 15 Mai
**crédit gratuit 4,6 et 9 mois**

## ITT 2020

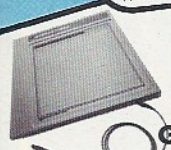
- Type 6502
- Graphisme à haute résolution : résolution de 360 x 192.
- Version 16 K — ITT 2020 32 K **8400 F**, ITT 2020 48 K **9000 F**

PRIX illel **7.800 F** H.T.

## SHARP MZ.80 K

- Unité centrale : Z80
- ROM 4 K bytes, RAM 20 K bytes possibilité d'extension jusque 48 K octet.
- Fonction horloge
- Fonction musicale.

PRIX illel **5.950 F** H.T.



## TABLETTE GRAPHIQUE

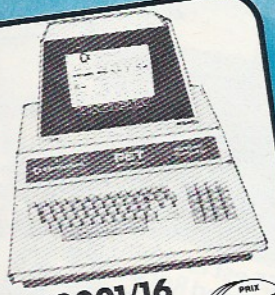
PÉRIPHÉRIQUE APPLE

- Moniteur couleur + interface RVB (Thomson) **3.300 F**
- Floppy disk 116 K octets **3.795 F**
- Carte PASCAL (5 disquettes) **2.875 F**
- Interface SECAM **980 F**
- Interface RVB **780 F**
- Modulateur noir et blanc : **200 F**
- Interface imprimante parallèle **1.250 F**
- Autres interfaces nous consulter
- Tablette graphique **4.500 F**

## APPLE II

- Unité centrale 6502
- 24 lignes de 40 caractères
- Version 32 K **7.800 F**
- Version 48 K **8.500 F**

PRIX illel **7.100 F** H.T.



## PET 3001/16

- Microprocesseur 6502
- 16 K de mémoire RAM
- Écran 25 lignes · 40 caractères
- Interface IEEE 488

PRIX illel **6.950 F** H.T.

## COMPUCOLOR II

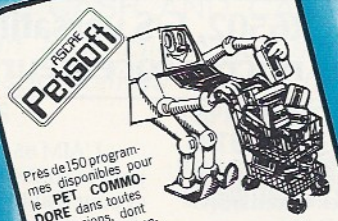
- Écran 8 couleurs (33 cm de diagonale)
- Microprocesseur 8080
- Unité de disquette incorporée
- Langage Basic évolué
- Version 16 K **11.600 F**
- Version 32 K **13.800 F**

PRIX illel **11.600 F** H.T.

## PET 2001/8

PÉRIPHÉRIQUE PET COMMODORE

- PET 3001/8 **5.650 F**
- Floppy disk (double densité 360 K) **9.350 F**
- Imprimante COMMODORE **5.950 F**
- CBM version 32 K **8.450 F**
- Magnétophone COMMODORE **490 F**
- PET 2001/8 **5.650 F**




Près de 150 programmes disponibles pour le **PET COMMODORE** dans toutes ses versions, dont plus d'une quarantaine sont déjà en français (il le seront tous bientôt). Le prix de ces programmes va de 80 à 350 F TTC, et couvrent tous les domaines : professionnel, aide à la programmation, formation, éducation, finance, mathématique, simulation, démonstration, jeux stratégiques ou logiques. N'hésitez pas à demander la liste gratuite de tous ces programmes.

**Certains des appareils présentés peuvent ne pas être disponibles à la date de parution de cette annonce.**

## DIVERS :

| | PRIX TTC |
|---|---|
| Diskette | 35 F |
| Diskette par 10 | 29 F |
| Diskette DYSAN | 45 F |
| Diskette DYSAN par 10 | 40 F |
| Cassette vierge | 8 F |
| Cassette vierge par 10 | 7 F |

## IMPRIMANTE :

| | |
|---|---|
| Centronics 779 | 8775 F |
| Trendcorn 100 · thermique | 3100 F |
| OKI et 5200 (papier standard) | 4800 F |

## VIDÉO :

| | |
|---|---|
| Vidéo 100 12' | 1250 F |
| Vidéo SANYO 9' | 1800 F |

**• VENTE PAR CORRESPONDANCE**
**• CRÉDIT • LEASING 48 VERSEMENTS •**

ATTENTION LES PRIX CITÉS DANS NOTRE ANNONCE ÉTANT HORS TAXE IL Y A LIEU DE LES MAJORER DE 17,6 %

## BON DE COMMANDE EXPRESS ILLEL-CENTER (micro-ordinateur ou logiciel) 143, avenue Félix Faure

à découper, à remplir et à retourner à ILLEL CENTER INFORMATIQUE service vente par correspondance 75015 PARIS

Je désire recevoir le matériel suivant soit : _____ N° téléphone DOMICILE : _____

au prix HT de F _____ + TVA 17,60 % _____ = TOTAL TTC _____ BUREAU : _____

Mode de règlement : Comptant ☐ Crédit* ☐ Leasing** ☐

Je verse au comptant la somme de (20% minimum pour le crédit) _____ F

Ci-joint : Chèque bancaire ☐ CCP ☐ Mandat-carte ☐ NOM _____ PRÉNOM _____

ADRESSE _____ CODE POSTAL _____

*Conditions de crédit :
- être salarié,
- minimum au comptant, solde arrondi à la centaine supérieure.

**Conditions de leasing :
- être salarié,
- pas de versement comptant, loyer réparti sur 48 mois.

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 182 du service-lecteurs (page 19)**

# AIM 65: le bon choix dans les microordinateurs d'enseignement.

L'AIM 65 est en démonstration sur le stand Rockwell nº 62 au Salon des Composants.

## Imprimante incorporée, CPU R6502, E/S versatiles. Le favori pour l'initiation aux microprocesseurs.

Micro power

Le meilleur dans sa classe, parce qu'il a été spécialement développé pour l'initiation aux microprocesseurs, l'AIM 65 de Rockwell est un microordinateur entièrement assemblé, avec des caractéristiques particulièrement adaptées à l'enseignement et à un budget réduit.

L'imprimante thermique sur la carte de l'AIM 65 est unique dans sa gamme de prix. Elle permet à l'étudiant et à l'enseignant de contrôler facilement leurs exercices. Les E/S sur carte permettent le branchement sur un télétype et sur deux enregistreurs à cassettes standards et comprennent un adaptateur d'interface. Le système d'extension est construit sur carte ainsi que les extensions PROM, ROM et RAM.

Le moniteur interactif de l'AIM 65 dirige les étudiants à chaque étape de l'initiation pratique des microprocesseurs. Il comprend un éditeur de texte, l'assembleur mnémonique interactif, un debugger (trace, points d'arrêt).

Une option assembleur entièrement symbolique fait de l'AIM 65 un système pédagogique pratique et puissant pour le développement et pour la mise au point des prototypes. Les étudiants déjà initiés peuvent explorer des langages de haut niveau avec une option interpréteur BASIC résident en ROM pour lequel existe une bibliothèque très importante.

L'AIM 65 est aussi idéal pour le contrôle d'équipement et pour d'autres applications d'ordinateur de laboratoire.

Découvrez comment avec un petit investissement, vous pouvez combiner plusieurs AIM 65 pour une initiation profitable aux microprocesseurs dans des classes où les étudiants n'ont plus besoin d'attendre leur tour.

Vérifiez les hautes performances et les prix réduits du microordinateur avec imprimante AIM 65.

Contactez votre distributeur local ou écrivez ou téléphonez à
SYSTEM CONTACT
1, place de la Balance -
SILIC 473
94613 RUNGIS CEDEX
Tél. (1) 687 12 58
Télex 202 312

Rockwell International

...where science gets down to business

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 183 du service-lecteurs (page 19)**

# UN COMMUNIQUÉ GENERAL COMPUTER®

*Participez à l'essor de la microinformatique*

## DEVENEZ CONCESSIONNAIRES GENERAL COMPUTER®

*Revendeurs photo, ciné, son, électronique, sociétés de soft, passionnés de microinformatique, cette annonce est pour vous,*

**GENERAL COMPUTER®** recherche des concessionnaires dans les principales villes Françaises.

**Les avantages à être Concessionnaire GENERAL COMPUTER :**

1 — Une publicité nationale, nos pages vous ont plu ? GENERAL COMPUTER, ce sera peut-être vous, dans votre propre ville.

2 — L'Assistance GENERAL COMPUTER : L'expérience d'un spécialiste.

3 — La puissance d'achat d'un groupement national.

**Contactez-nous : GENERAL COMPUTER**
**SERVICE CONCESSIONNAIRES - 73, Rue de Clichy, 75009 PARIS**

**EXCLUSIVEMENT RÉSERVÉ AUX REVENDEURS ET OEM**

## COMPUTERSTOCK®

"LE CASH AND CARRY DE LA MICROINFORMATIQUE"

*Ne dites plus non à un client, sur simple appel téléphonique, COMPUTERSTOCK vous informera des disponibilités et des tarifs.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| MICROORDINATEURS | IMPRIMANTES | LIBRAIRIE | REVUES |
| MONITEURS | INTERFACES | PAPIER pour IMPRIMANTES | MODEMS |
| TÉLEPROJECTEURS | PROGRAMMES | RUBANS | ETC... |
| FLOPPIES | COMPOSANTS | SUPPORTS MAGNÉTIQUES | |

COMPUTERSTOCK est exclusivement réservé aux revendeurs et SSI (Sociétés de Services en Informatique).

COMPUTERSTOCK permet de vous dépanner ponctuellement car il vend à l'unité.

**EXPÉDITIONS CONTRE REMBOURSEMENT DANS TOUTE LA FRANCE**
**Contactez M. ALAIN au (16) 1 874.57.25**

EN VUE DE L'IMPLANTATION DU CENTRE GEANT GENERAL COMPUTER A PARIS

## GENERAL COMPUTER® recherche

**4 CONSEILLERS EN MICROINFORMATIQUE**

*Passionnés comme nous, sympathiques, sens du contact et du devoir envers le client*
*Expérience souhaitée - Lieu de travail : PARIS*

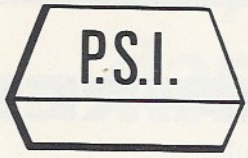
**Adresser exclusivement par lettre : CV, Photo, Prétentions à**

**GENERAL COMPUTER® 73, rue de Clichy - 75009 Paris**

**NOTRE DISCRÉTION SERA ABSOLUE SUR LES CANDIDATURES**

**GC information : 874·57·25**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 184 du service-lecteurs (page 19)

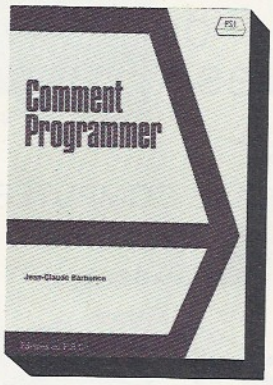



Editions du P.S.I.
9 rue d'Orgemont
77400 Lagny/Marne

# La bibliothèque d'informatique individuelle

Les ouvrages des éditions du P.S.I sont répartis en quatre séries de difficulté croissante : **— Série verte :** initiation — **Série bleue :** perfectionnement — **Série rouge :** approfondissement — **Série noire :** maîtrise de la technique.

## 3 NOUVEAUX OUVRAGES




**Comment programmer**

Interdit aux débutants (série rouge). Pour ceux qui ont déjà écrit plusieurs programmes et qui veulent s'attaquer à des réalisations plus ambitieuses. Une méthode, illustrée par trois exemples écrits en Basic : 1) Sous-programme de traduction d'un nombre en mots (101 = cent-un). 2) Jeu du 421. 3) comptabilité familiale.

**164 pages - 60 FF.**

**Pratique du TRS-80 - Volume II**

Des choses sérieuses pour clients « sérieux » (série rouge). Réservé aux amateurs avertis du TRS qui veulent en faire plus avec leur machine. Toutes les astuces du Basic, et l'art et la manière de demander au Z-80 le meilleur de lui-même. Une étude illustrée des 240 instructions langage machine du microprocesseur.

**224 pages - 70 FF.**

**Pratique du TRS 80 - Volume III**

Après le logiciel, le matériel, ce volume vous guide dans l'exploration systématique (55 schémas) du TRS. Pour mordus sans complexe en électronique, (série noire), dont une des armes familières est le fer à souder. Ce livre donne des conseils pour le dépannage et des trucs pour améliorer et transformer votre système.

**128 pages - 60 FF.**

## DEJA PARUS AUX EDITIONS DU P.S.I.

**Programmer en BASIC**
*par Michel Plouin*
Le, ou plutôt, les Basic pour P.S.I. (Apple II, P.E.T., TRS-80), une approche méthodique pour amateurs éclairés. (Série bleue). Un ouvrage de référence, mais, aussi un mémento pratique complet.
**132 pages - 50 FF.**

**Programmer en LSE**
*par Stephane Berche et Yves Noyolle*
Probablement, le premier livre sur ce langage français qui a fait couler beaucoup d'encre. Ecrit par des membres de l'équipe qui a défini et développé LSE à l'Ecole Sup. d'Electricité. (Série bleue)
**128 pages - 50 FF.**

**La découverte du PET**
*par Daniel-Jean David*
Du b. a. ba du PRINT aux finesses du POKE, une exploration menée tambour battant, tout en écrivant plusieurs programmes originaux. (Série verte).
**136 pages - 50 FF.**

**La découverte de l'APPLE II**
*par Dominique Schraen et Frédéric Lévy*
Se trouver devant un Apple II pour la première fois et ne pas pouvoir programmer : cela ne vous arrivera pas avec ce guide. (Série verte), qui vous conduira jusqu'aux subtilités de la programmation en Integer BASIC.
**128 pages - 50 FF.**

**La pratique du TRS 80 Volume I**
*par Pierre Giraud et Alain Pinaud*
Premier d'une série de trois volumes, ce livre aborde l'architecture du TRS et dissèque le BASIC II. (Série bleue).
S'adresse au curieux comme au « Fana » du TRS-80.
**128 pages - 50 FF.**

**Feuilles de programmation.** Blocs de 100 feuilles pour programmer en BASIC pour PET, Apple II, ITT 2020 et TRS 80 avec au verso des grilles graphiques d'écran (préciser le type d'ordinateur sur la commande).
**100 feuilles - 40 FF.**

## BON DE COMMANDE

NOM .....

rue .....

Code post. |_|_|_|_|_|

Ville .....

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
EDITIONS DU P.S.I.
9 rue d'Orgemont - 77400 Lagny/Marne
Téléphone : 007 59 31.

| DESIGNATION | NOMBRE | PRIX |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | TOTAL | |

**Les prix sont : taxes, emballage et port compris.**

OI-3

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté : Référence 185 du service-lecteurs (page 19)**

# force de frappe tous azimuts

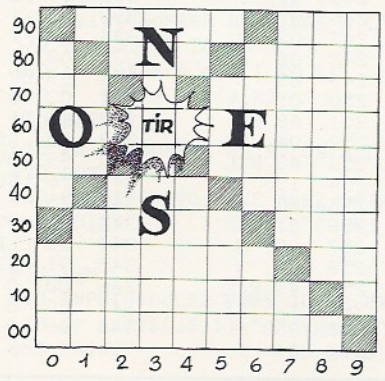
## un jeu programmé sur calculatrice et en BASIC

**Voici une des nombreuses variations sur le thème de la bataille navale. Vous êtes l'attaquant et la machine l'attaquée. La machine a une tendance suicidaire nettement plus affirmée que dans l'article du n° 4 de l'OI. En effet, non contente de vous informer du succès ou de l'échec de votre coup, elle ne répond pas à votre attaque et vous donne des informations permettant d'élaborer une stratégie gagnante.**

### *La règle générale du jeu*

Sur un champ de bataille carré 10×10 repéré en coordonnées cartésiennes, la machine « cache » 6 silos nucléaires qui peuvent être concentrés sur moins de 6 cases. L'objectif pour vous est de détruire ces silos par des missiles. A chaque coup tiré, l'attaqué répond par :

**1** - Les coordonnées du tir.
**2** - Le nombre de tirs effectués depuis le début de la partie.
**3** - Si un silo est touché, l'impression d'un message.
**4** - Si vous le désirez le nombre de silos non détruits au Nord, Sud, Est, Ouest du point de tir, la partition du territoire se faisant à la manière d'un fou sur l'échiquier.

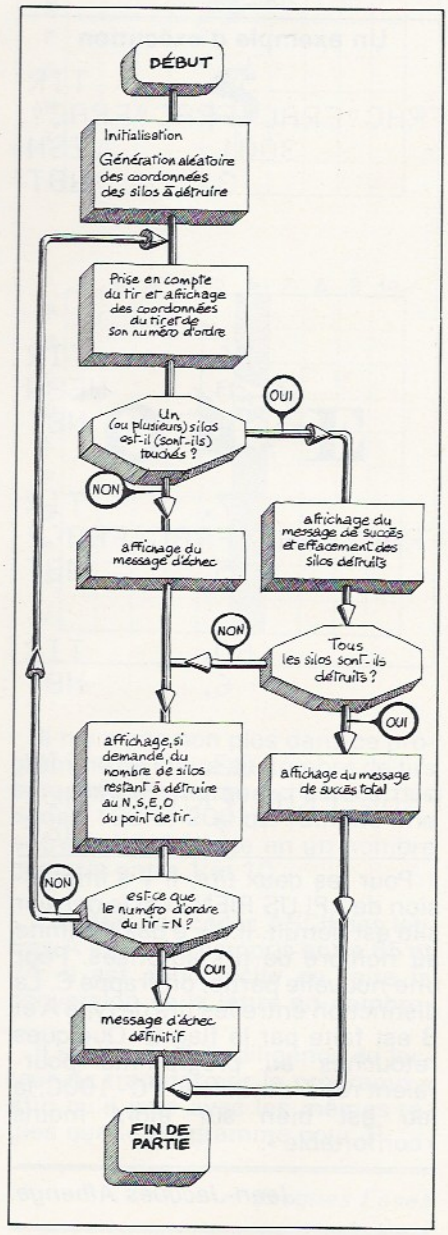



L'algorithme général du programme correspond à celui donné ci-contre, qui comporte de plus une limite du nombre total de tirs autorisés à N.

Voici maintenant deux programmes de ce jeu, l'un pour une TI 58 ou TI 59 avec imprimante, l'autre en BASIC avec des règles légèrement différentes.

### *Le programme pour calculatrice programmable*

. Un nombre aléatoire est rentré dans le registre 13 et permet la génération des coordonnées des silos à détruire dans les registres 1 à 6.
. On a le choix entre deux types de tir :
**Le tir A** (toujours utilisé en début de partie et parfois en fin de partie). La machine imprime alors.
. yx TIR
. FRAC ! (4 fois) si un silo est détruit, sur plusieurs lignes si plusieurs silos se trouvaient au point de tir.
. abcd WESN ; a étant le nombre de silos à l'Ouest du tir, b le nombre à l'Est, etc.



On remarquera que les silos situés sur les diagonales du point de tir ne sont pas détectés, mais leur nombre x est facilement calculable par le joueur :

X = (nombre de silos restants en jeu) - (a+b+c+d)

. le numéro d'ordre du tir.

**Le tir B** . la machine imprime les indications du tir A sauf la ligne WESN.

Si en début de partie, les tirs se font au hasard, on s'efforce ensuite de partitionner les régions où se trouvent les silos. Il est parfois intéressant de tirer sur une case que l'on sait vide afin de mieux situer les silos restants. Le tir B, plus rapide, s'utilise lorsqu'on connaît déjà les positions relatives des autres silos par rapport au tir. Une amélioration du programme pourraît être de donner un bonus au joueur lorsqu'il a utilisé les tirs B qui nécessitent une plus grande rigueur dans la conduite du jeu.

### Un exemple d'exécution

```
        56.        TIR
FRAC?FRAC?FRAC?FRAC?
      3001.      WESN
         3.       NBT



        76.        TIR
      2120.      WESN
         4.       NBT

        77.        TIR
FRAC?FRAC?FRAC?FRAC?
         5.       NBT

        80.        TIR
         6.       NBT

        82.        TIR
FRAC?FRAC?FRAC?FRAC?
         7.       NBT
```

Pour les deux tirs, il y a impression de « PLUS RIEN ! » si le dernier silo est détruit. Il n'y a pas de limite au nombre de tirs autorisés. Pour une nouvelle partie, on frappe C. La distinction entre les tirs de type A et B est faite par le flag O. Quelques retouches au programme pourraient rendre inutile le PC - 100C, le jeu est bien sûr alors moins « confortable ».

*Jean-Jacques Albenge*

## Liste du programme sur TI 59

```
000  76 LBL
001  19 D'
002  01  1
003  44 SUM
004  16  16
005  61 GTO
006  44 SUM
007  76 LBL
008  15  E
009  01  1
010  44 SUM
011  18  18
012  61 GTO
013  44 SUM
014  76 LBL
015  14  D
016  87 IFF
017  01  01
018  19 D'
019  01  1
020  44 SUM
021  17  17
022  61 GTO
023  44 SUM
024  76 LBL
025  17 B'
026  02  2
027  01  1
028  03  3
029  05  5
030  01  1
031  03  3
032  01  1
033  05  5
034  07  7
035  03  3
036  69 OP
037  01  01
038  69 OP
039  02  02
040  69 OP
041  03  03
042  69 OP
043  04  04
044  69 OP
045  05  05
046  01  1
047  94 +/-
048  72 ST*
049  00  00
050  61 GTO
051  16 A'
052  76 LBL
053  13  C
054  00  0
055  42 STO
056  14  14
057  06  6
058  42 STO
059  00  00
060  76 LBL
061  23 LNX
062  43 RCL
063  13  13
064  85  +
065  89  π
066  95  =
067  45 Y×
068  05  5
069  95  =
070  22 INV
071  59 INT
072  42 STO
073  13  13
074  65  ×
075  01  1
076  00  0
077  00  0
078  95  =
079  59 INT
080  72 ST*
081  00  00
082  97 DSZ
083  00  00
084  23 LNX
085  25 CLR
086  91 R/S
087  76 LBL
088  12  B
089  86 STF
090  00  00
091  76 LBL
092  11  A
093  32 X:T
094  03  3
095  07  7
096  02  2
097  04  4
098  03  3
099  05  5
100  69 OP
101  04  04
102  32 X:T
103  69 OP
104  06  06
105  42 STO
106  12  12
107  55  ÷
108  01  1
109  00  0
110  95  =
111  42 STO
112  07  07
113  59 INT
114  42 STO
115  11  11
116  43 RCL
117  07  07
118  22 INV
119  59 INT
120  65  ×
121  01  1
122  00  0
123  95  =
124  42 STO
125  10  10
126  00  0
127  42 STO
128  15  15
129  42 STO
130  16  16
131  42 STO
132  17  17
133  42 STO
134  18  18
135  01  1
136  44 SUM
137  14  14
138  06  6
139  42 STO
140  00  00
141  43 RCL
142  12  12
143  32 X:T
144  76 LBL
145  65  ×
146  73 RC*
147  00  00
148  67  EQ
149  17 B'
150  76 LBL
151  16 A'
152  97 DSZ
153  00  00
154  65  ×
155  87 IFF
156  00  00
157  52 EE
158  06  6
159  42 STO
160  00  00
161  76 LBL
162  35 1/X
163  01  1
164  94 +/-
165  32 X:T
166  73 RC*
167  00  00
168  67  EQ
169  44 SUM
170  55  ÷
171  01  1
172  00  0
173  95  =
174  42 STO
175  07  07
176  59 INT
177  42 STO
178  20  20
179  43 RCL
180  07  07
181  22 INV
182  59 INT
183  65  ×
184  01  1
185  00  0
186  95  =
187  42 STO
188  19  19
189  43 RCL
190  11  11
191  85  +
192  43 RCL
193  10  10
194  95  =
195  32 X:T
196  43 RCL
197  20  20
198  85  +
199  43 RCL
200  19  19
201  95  =
202  22 INV
203  77  GE
204  33 X²
205  67  EQ
206  44 SUM
207  86 STF
208  01  01
209  76 LBL
210  33 X²
211  43 RCL
212  11  11
213  75  -
214  43 RCL
215  10  10
216  95  =
217  32 X:T
218  43 RCL
219  20  20
220  75  -
221  43 RCL
222  19  19
223  95  =
224  22 INV
225  77  GE
226  14  D
227  67  EQ
228  44 SUM
229  87 IFF
230  01  01
231  15  E
232  01  1
233  44 SUM
234  15  15
235  76 LBL
236  44 SUM
237  22 INV
238  86 STF
239  01  01
240  97 DSZ
241  00  00
242  35 1/X
243  04  4
244  03  3
245  01  1
246  07  7
247  03  3
248  06  6
249  03  3
250  01  1
251  69 OP
252  04  04
253  43 RCL
254  18  18
255  85  +
256  01  1
257  00  0
258  65  ×
259  43 RCL
260  17  17
261  85  +
262  01  1
263  00  0
264  00  0
265  65  ×
266  43 RCL
267  16  16
268  85  +
269  01  1
270  00  0
271  00  0
272  00  0
273  65  ×
274  43 RCL
275  15  15
276  95  =
277  69 OP
278  06  06
279  76 LBL
280  52 EE
281  22 INV
282  86 STF
283  00  00
284  03  3
285  01  1
286  01  1
287  04  4
288  03  3
289  07  7
290  69 OP
291  04  04
292  43 RCL
293  14  14
294  69 OP
295  06  06
296  06  6
297  42 STO
298  00  00
299  01  1
300  94 +/-
301  32 X:T
302  76 LBL
303  85  +
304  73 RC*
305  00  00
306  22 INV
307  67  EQ
308  75  -
309  97 DSZ
310  00  00
311  85  +
312  69 OP
313  00  00
314  03  3
315  03  3
316  02  2
317  07  7
318  04  4
319  01  1
320  03  3
321  06  6
322  00  0
323  00  0
324  69 OP
325  02  02
326  03  3
327  05  5
328  02  2
329  04  4
330  01  1
331  07  7
332  03  3
333  01  1
334  07  7
335  03  3
336  69 OP
337  03  03
338  69 OP
339  05  05
340  98 ADV
341  76 LBL
342  75  -
343  98 ADV
344  25 CLR
345  91 R/S
346  00  0
347  00  0
348  00  0
```

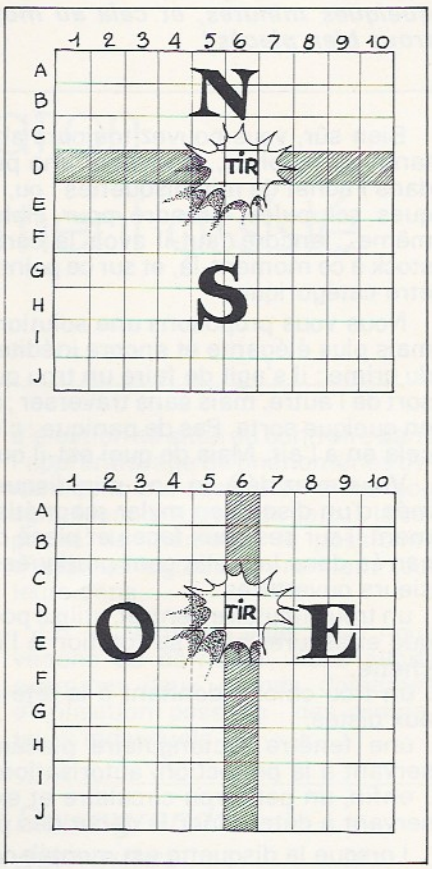
## Liste du programme en BASIC

```
10 REM   ******          LA GUERRE ATOMIQUE          ******
20 REM   ***            AUTEUR: JACQUES EESES          ***
30 REM   * COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR *
40 CLEAR 500 : CLS : DEFINT A-Z : RANDOM
50 DIM T(11,11) , T$(10,10) : P = 20
60 PRINT"QUELQUES INSTANTS DE PATIENCE, JE PLACE MES SILOS  !"
70 REM                                          INITIALISATION
80 FOR J =1 TO P
90    C = RND(10) : L = RND(10)
100   T(L,C) = T(L,C) + 1
110 NEXT J
120 FOR J = 1 TO 10
130   FOR K = 1 TO 10
140   T$(J,K)="."
150 NEXTK,J
160 CLS :GOTO 220

170 REM                                         LE JOUEUR JOUE
180 INPUT"OU JOUEZ VOUS";L$,C
190 L=ASC(L$)-64
200 IFC < 1 OR C > 10 OR L < 1 OR L > 10 THEN 170
210 T$(L,C) = "*" : E = E + 1

220 REM                              AFFICHAGE DE LA GRILLE
230 PRINT CHR$(28);
240 PRINT"   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10"
250 FOR J = 1 TO 10
260   PRINT CHR$(J+64);"  ";
270   FOR K = 1 TO 10
280      PRINT T$(J,K);"   ";
290   NEXT K
300   PRINT
310 NEXT J
320 REM                                 AFFICHAGE DES RESULTATS
330 IF E = 0 THEN 170
340 PRINT "COUP NUMERO ";E;"                ";
350 IF T (L,C) = 0 PRINT "RIEN EN ";L$;",";C :GOTO410
360 PRINT "VOUS AVEZ DETRUIT";T(L,C);"SILO";
370 IF T(L,C)>1 THEN PRINT"S" ;
380 PRINT" EN ";L$;C
390 P = P - T(L,C) :T(L,C)=0
400 IF P = 0 THEN 630
410 PRINT"NOMBRE DE SILOS RESTANT A DETRUIRE :";P
420 FOR J=0 TO L-1
430 FOR K=1 TO 10
440   S=S+T(J,K)
450 NEXT K,J
460 PRINT"NOMBRE DE SILOS AU NORD  :";S; "  ";:S=0
470 FOR J = L+1 TO 11
480    FOR K = 1 TO 10
490   S = S + T(J,K)
500 NEXT K,J
510 PRINT"NOMBRE DE SILOS AU SUD   :";S:S=0
520 FOR J = 1 TO 10
530    FOR K = 0 TO C-1
540   S = S + T(J,K)
550 NEXT K,J
560 PRINT"NOMBRE DE SILOS A L'OUEST:";S;"  ";:S=0
570 FOR J = 1 TO 10
580    FOR K = C + 1 TO 11
590    S = S + T(J,K)
600 NEXT K,J
610 PRINT"NOMBRE DE SILOS A L'EST  :";S:S = 0
620 GOTO 170
630 PRINT"BRAVO VOUS AVEZ DETRUIT TOUS LES SILOS"
640 PRINT"        EN";E;"COUPS !"

650 REM                                 UNE AUTRE PARTIE ?
660 INPUT"VOULEZ VOUS JOUER UNE AUTRE PARTIE";J$
670 IF LEFT$(J$,1)="O" THEN 40
680 PRINT"              AU REVOIR"
```

## *Une variante programmée en BASIC*

On peut modifier le nombre de silos à détruire en changeant la valeur de P en ligne 20.

Les silos restants à détruire ne sont pas donnés dans des zones comprises entre les diagonales du point de tir mais dans des zones définies comme dans les deux schémas ci-dessous.




Il n'y a pas non plus dans ce programme de limite au nombre de tirs autorisés. Remarquez l'astuce des lignes 190 et 200 qui ramène une entrée alphabétique en un nombre compris entre 1 et 10.

En effet, les codes ASCII des lettres A et J sont compris entre 65 et 74, il est donc facile de faire la conversion de la lettre en nombre.

Il est laissé à la diligence du lecteur de transformer le programme afin qu'il joue avec les mêmes règles que le programme pour TI.

*Jacques Eeses*

# gagnez 90 K octets en trouant vos mémoires

***Non, il ne s'agit pas d'une nouvelle forme de suicide : ce type-là de trou vous donne l'accès non pas aux neurones mais à la deuxième face de vos minidisquettes : il s'agit d'un truc permettant aux utilisateurs de minidisquettes de doubler leur « capital » en quelques minutes, et cela au moyen de quelques trous bien placés !***

Bien sûr, vous pouvez toujours abattre votre vieille tante au revolver, et investir une partie de l'héritage dans l'achat de minidisquettes ; ou, si vous avez quelques scrupules, prendre pour cible le vendeur lui-même... encore faut-il avoir la certitude qu'il y a du stock à ce moment-là, et sur ce point on ne peut jamais être catégorique.

Nous vous proposons une solution moins simple (?) mais plus élégante et encore inédite dans les annales du crime : il s'agit de faire un trou qui entre d'un côté, sort de l'autre, mais sans traverser ; un trou « shadok », en quelque sorte. Pas de panique : c'est plus facile que cela en a l'air. Mais de quoi est-il question, au juste ?

Vous avez déjà vu une minidisquette ? Elle est formée d'un disque en mylar magnétisé (fort heureusement !) sur ses deux faces et placé dans une pochette carrée dans laquelle sont pratiquées, à l'origine, plusieurs ouvertures :

. un trou circulaire central, utilisé pour « pincer » le disque et assurer ainsi sa rotation à l'intérieur de la pochette,

. un trou oblong donnant à la tête de lecture l'accès aux pistes,

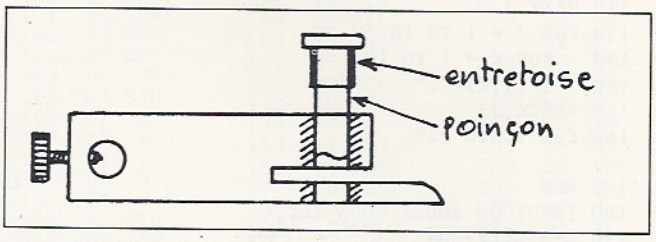
. une fenêtre rectangulaire placée latéralement et servant à la protection/autorisation d'écriture,

. enfin, un petit trou circulaire et excentré d'un côté, servant à déterminer le début des pistes.

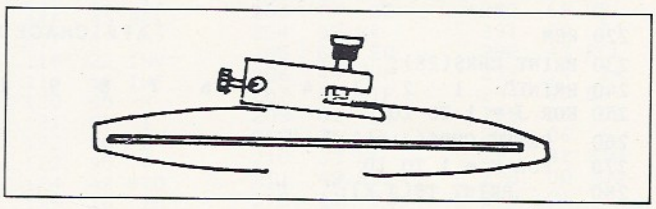
Lorsque la disquette est montée correctement dans le « drive » (lecteur/enregistreur), un capteur photoélectrique situé en coïncidence avec ce dernier trou détecte à chaque rotation le passage d'un trou plus petit qui, lui, est perçé dans le disque en mylar. Un signal électrique est alors engendré afin d'informer le *contrôleur* (organe assurant la gestion de la minidisquette) que le début physique de la piste a été trouvé. Par ce même moyen, on peut également savoir, par le changement de transition du signal d'index, que le disque est présent et est en rotation (*).

En retournant la disquette, le trou d'index n'est évidemment plus en face du capteur. Pour pouvoir utiliser la seconde face du disque, il « suffit » alors de pratiquer un second trou d'index dans la pochette, symétriquement au premier.

Nous avons utilisé pour cela, l'un des éléments d'une poinçonneuse quatre trous « de bureau », représenté schématiquement ainsi :



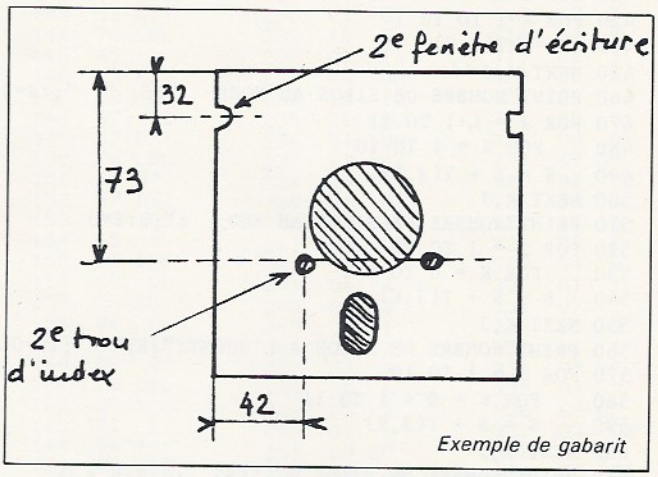

et qu'il suffit d'introduire par l'orifice central de la pochette :



L'emplacement du trou est préalablement déterminé, soit par traçage, soit à l'aide d'un gabarit de carton.

Cette opération se fera évidemment sur les deux faces de la pochette. Il est conseillé d'intercaler une pièce de papier entre la surface du disque et le « poinçonneur » (pourquoi pas un ticket de métro...). De même, une entretoise devra être prévue afin de limiter la courbe du poinçon (voir figure).

Enfin pour terminer, il est nécessaire de pratiquer une fenêtre d'autorisation écriture, symétrique à celle d'origine : un coup de poinçon à cheval sur le bord.




*Exemple de gabarit*

Voici deux trous et demi qui vous feront gagner 90 K octets par minidisquette. Décidément, la théorie des trous, de même que dans la physique des semiconducteurs, ne cessera de nous étonner...

*Alain Pinaud*

(*) cf Un exemple d'utilisation dans *les trucs du TRS-80,* L'O.I. nº 14.

# l'ordinateur en formation :

## simulation et enseignement assisté

La formation. Chacun de nous la rencontrera plusieurs fois dans sa vie : à l'école d'abord, puis dans le cadre de la formation professionnelle. En début de carrière, lorsqu'il est nécessaire d'acquérir les indispensables connaissances propres au secteur que nous avons choisi. Souvent, par la suite, lors d'une promotion, d'une période de chômage, d'une adaptation à une nouvelle technologie, il nous faudra apprendre encore. Tous les moyens sont bons s'ils permettent d'enseigner plus vite et mieux. L'enseignant s'entourera donc de nombreux outils. Après le tableau, le film, la vidéo, l'ordinateur individuel est en passe de devenir un auxiliaire normal de la formation.

Il faut cependant être prudent et ne pas l'utiliser à mauvais escient : le phénomène de rejet du nouveau, dont a bien souffert l'audio-visuel, serait d'autant plus accusé que l'utilisation de l'ordinateur est loin d'être aussi commune que celle d'un téléviseur ou d'un magnétophone.

L'ordinateur individuel va, tout naturellement, trouver une place dans un système de formation, dans la mesure où il présentera des avantages suffisants par rapport à d'autres procédés.

L'ordinateur est un puissant outil d'édition, grâce aux périphériques dont on peut l'entourer. Profiter de cette « capacité » pour produire maintes pages de texte peut être tentant, mais ce sera probablement une erreur : il ne sera jamais aussi agréable de lire un listing ou un écran qu'un document bien imprimé.

L'ordinateur, s'il est muni d'une sortie graphique, sur écran de télévision par exemple, pourra être utilisé pour présenter des images fixes ou animées. S'il ne fait que cela, mieux vaut sans doute le remplacer par un moyen plus efficace et plus agréable de projection d'images : diapositives, cinéma, etc.

Bref, l'ordinateur s'accorde mal de situations dans lesquelles l'élève se trouve passif. Son domaine d'élection se situe au contraire dans l'apprentissage de phénomènes *dynamiques* sur lesquels l'élève doit *agir*. Alors la vitesse de calcul, la capacité de mémoire, la possibilité d'analyse logique... prennent tout leurs sens.

En suivant la voie que nous venons de défricher, nous allons examiner deux grands domaines d'utilisation possible des ordinateurs individuels.

### *Deux grands domaines d'utilisation*

Le premier de ces domaines est celui de la *simulation :* qu'il s'agisse de processus industriel (boucles de régulation du remplissage d'un réservoir, de température dans un atelier, circuits de sécurité...), de postes de conduite (simulation de vol, de conduite d'engins de manutention...), ou encore de gestion (jeux d'entreprise et assimilés) nous trouvons bien les caractéristiques visées : la dynamique des situations et l'interaction entre l'élève et le système, puisqu'il s'agit très précisément d'apprendre aux élèves à réagir convenablement dans des environnements sans cesse modifiés.

L'ordinateur alors n'aura pas son pareil pour calculer les conséquences probables d'une décision financière, ou pour résoudre les systèmes d'équations qui gèrent une boucle de régulation, pour afficher des résultats, tracer des courbes...

Le deuxième domaine est celui de *l'enseignement assisté,* version perfectionnée de l'enseignement programmé. L'enseignement programmé habituel se présente sous forme d'une succession de petits atomes de connaissance (des « items »), et l'on gravit ainsi plus facilement l'échelle des difficultés. Chacun progresse à son allure, et quelques branchements sont prévus en fonction des réponses données aux questions ou exercices proposés.

L'amélioration apportée par l'ordinateur sera une analyse fixe de réponses, une possibilité de branchements multiples, de retours, de révisions, bref, une plus grande personnalisation de l'enseignement.

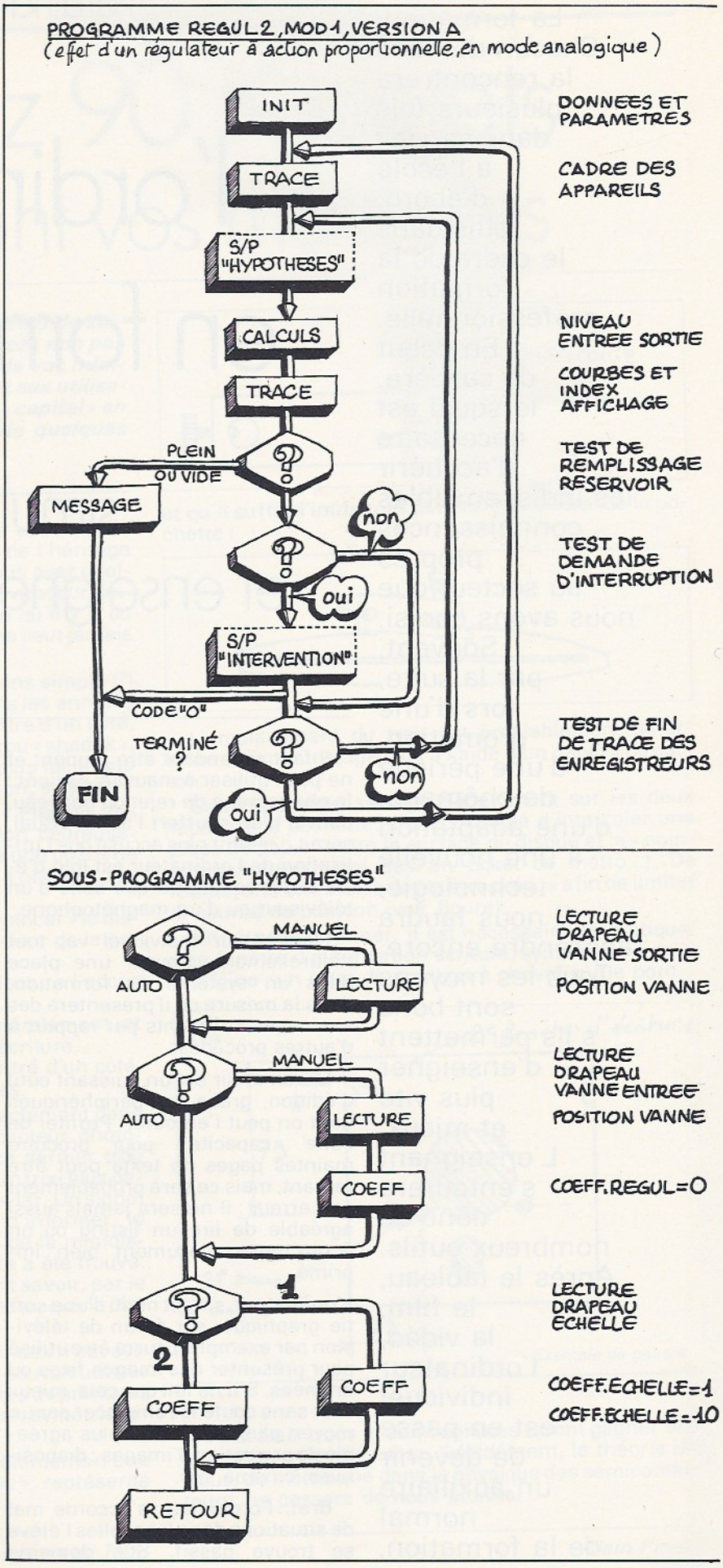
Mais il y a aussi un piège à éviter : celui de vouloir réaliser un « enseignement automatique » dans lequel le dialogue se limiterait à un échange entre l'élève et le système, échange frustrant par bien des côtés : l'ordinateur trouve ici une place plus ou moins importante, mais il ne peut pas être *la* solution unique.

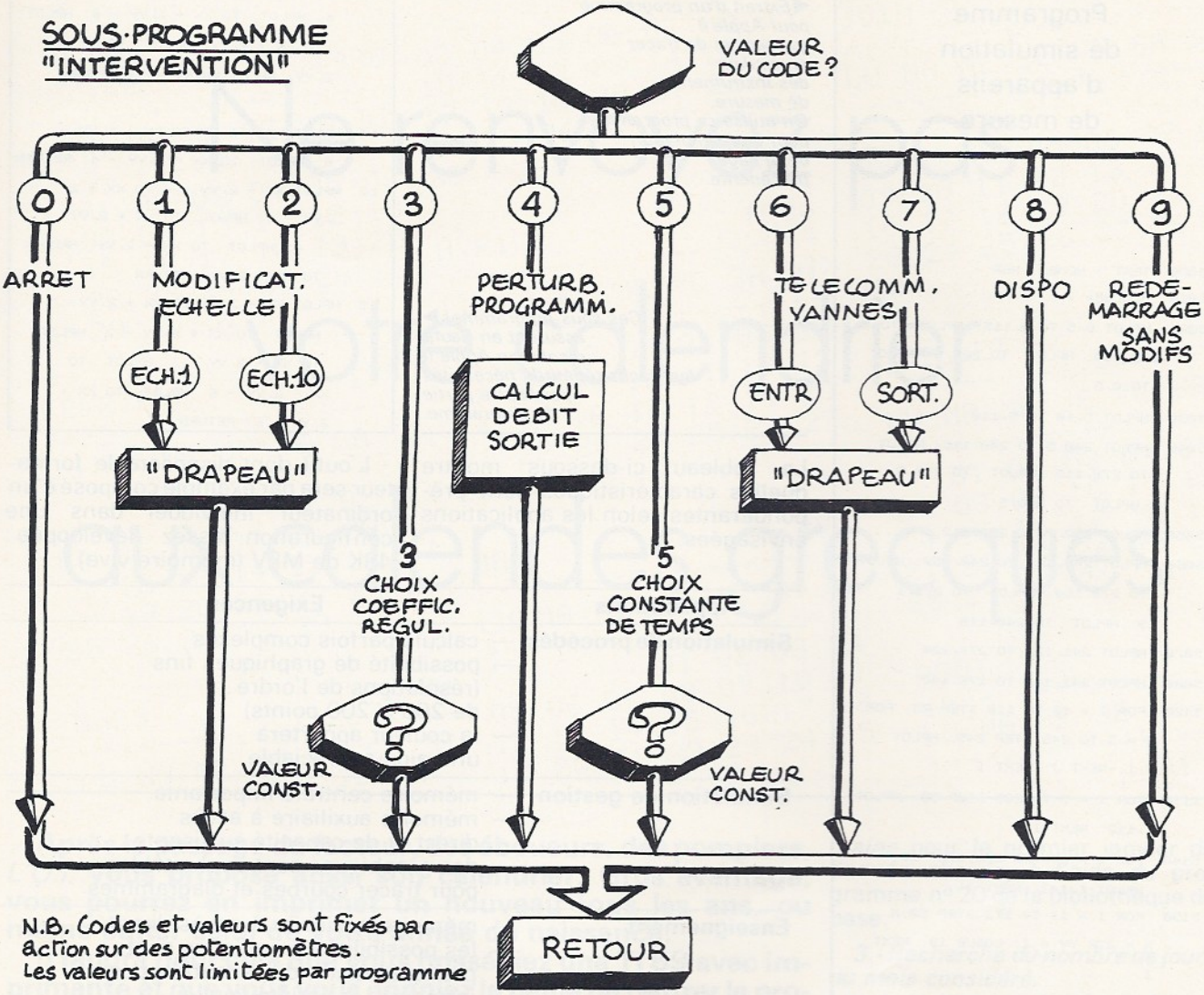
Tout ce qui vient d'être dit peut s'appliquer aussi bien à un ordinateur individuel qu'à un matériel plus important ou au terminal d'un gros système. Mais si j'accorde une certaine préférence au « micro », c'est pour deux raisons bien précises.

La première est évidente, c'est une raison *financière.* Certes pour faire des économies, mais plus encore, d'une part pour mettre ce moyen à la portée du plus grand nombre, d'autre part pour disposer de postes de travail nombreux, parce qu'unitairement peu coûteux.

La seconde est d'ordre *pédagogique :* l'ordinateur individuel, par sa facilité de transport, par sa souplesse, peut dans les locaux habituels de formation *aller vers l'élève* au lieu de déplacer ce dernier vers l'installation, climatisée et desservie par des spécialistes, où règne une grosse machine, ou encore de garder le « fil à la patte » physique que constitue la nécessaire ligne de transmission vers un terminal, ainsi que le fil psychologique d'une solution centralisatrice.

Il n'entre pas dans notre propos de décerner un brevet d'honorabilité à telle ou telle marque, mais de passer en revue les questions à se poser pour faire son choix.






Un exemple : un programme de régulation.

**Objectif :** Apprendre comment fonctionne un système de régulation industrielle, en fonction de la fixation de divers paramètres de régulation.

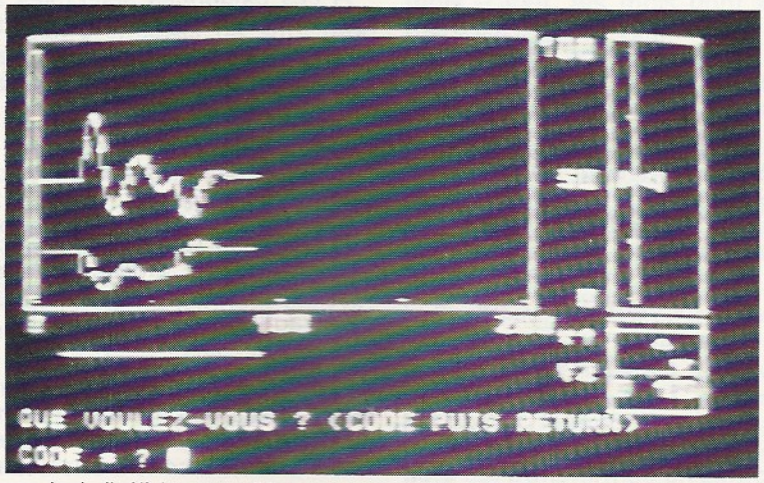
Le programme simule la régulation du niveau d'un réservoir équipé d'une vanne de remplissage et d'une vanne de vidange. Des perturbations peuvent être introduites dans le fonctionnement du système, que l'élève doit apprendre à reconnaître puis à maîtriser.

**Entrées :**

. paramètres de régulation
. échelle de courbe de sortie
. constante de temps
. perturbation programmée (deux versions : mode digital, mode analogique).
. télécommande du système perturbateur et/ou du système perturbé.

**Sortie :** Représentation sur écran graphique couleur de divers appareils de contrôle (indicateurs et enregistreurs).

Affichage de certains paramètres.




*Un exemple de l'affichage sur l'écran lors d'une utilisation du programme de régulation.*

L'ensemble comporte 4 programmes, chaque programme possède de 3 à 6 modules d'exercices et existe en deux versions (digital et analogique).

La version « analogique » fonctionne avec un « tableau de commande » comportant :

. 2 potentiomètres à mouvement alternatif
. 2 potentiomètres à mouvement rotatif
. 3 poussoirs : 1 poussoir d'interruption, 2 poussoirs de validation
. 4 diodes indiquant le ou les potentiomètres en service.

## Programme de simulation d'appareils de mesure

```
5000  TEXT : HOME : HGR
5010  HCOLOR= 7
5020  HPLOT 0,5 TO 0,115: HPLOT  TO
      208,115: HPLOT  TO 208,5: HPLOT
      TO 0,5
5030  HPLOT 5,10 TO 5,110
5040  HPLOT 240,5 TO 240,115: HPLOT
      TO 278,115: HPLOT  TO 278,5
      : HPLOT  TO 240,5
5050  HPLOT 250,7 TO 250,112
5060  HPLOT 240,119 TO 240,159: HPLOT
      TO 278,159: HPLOT  TO 278,1
      19: HPLOT  TO 240,119
5070  HPLOT 241,124 TO 277,124
5080  HPLOT 241,142 TO 276,142
5120  FOR I = 10 TO 110 STEP 25: FOR
      J = 3 TO 248 STEP 245: HPLOT
      J,I: NEXT J: NEXT I
5130  FOR I = 5 TO 205 STEP 50: HPLOT
      I,112: NEXT I
5140  FOR I = 246 TO 276 STEP 10:
      HPLOT I,143: NEXT I
5150  FOR I = 13 TO 113 STEP 50:X
      X = 230:YY = I: GOSUB 10: NEXT
      I
5160 YY = 13:XX = 222: GOSUB 10
5170 XX = 214: GOSUB 11
5180 YY = 63:XX = 222: GOSUB 15
5190  FOR I = 5 TO 205 STEP 100:X
      X = I:YY = 125: GOSUB 10: NEXT
      I
5200  FOR I = 113 TO 213 STEP 100
      :XX = I: GOSUB 10: NEXT I
5210 XX = 97: GOSUB 11:XX = 197: GOSUB
      12
5220 XX = 245:YY = 152: GOSUB 10:
      XX = 272: GOSUB 10:XX = 266:
      GOSUB 10:XX = 260: GOSUB 11

5230  FOR I = 130 TO 145 STEP 15:
      YY = I:XX = 222: GOSUB 41: NEXT
      I
5240 XX = 230:YY = 130: GOSUB 11
5250 YY = 145: GOSUB 12
5260 XX = 248:YY = 110 - C: GOSUB
      65
5270  GOSUB 2600
5280  IF ZZ = 2 THEN  GOSUB 2800
5300  RETURN
```

◀*Extrait d'un programme pour Apple II qui permet de tracer en couleur des instruments de mesure. On utilise ce programme pour une simulation de la page précédente.*

*Ces sous-programmes ▶ assurent en haute résolution Apple II les tracés répétitifs nécessités par l'autre partie du programme.*

```
10  HPLOT XX - 2,YY TO XX - 2,YY -
     6: HPLOT  TO XX + 2,YY - 6: HPLOT
     TO XX + 2,YY: HPLOT  TO XX -
     2,YY: HPLOT XX,YY - 3: RETURN

11  HPLOT XX + 1,YY TO XX + 1,YY -
     6: HPLOT  TO XX - 1,YY - 4: RETURN
12  HPLOT XX - 2,YY - 6 TO XX + 2
     ,YY - 6: HPLOT  TO XX + 2,YY
     - 4: HPLOT  TO XX - 2,YY: HPLOT
     TO XX + 2,YY: RETURN
15  HPLOT XX - 2,YY TO XX + 2,YY:
     HPLOT  TO XX + 2,YY - 3: HPLOT
     TO XX - 2,YY - 3: HPLOT  TO
     XX - 2,YY - 6: HPLOT  TO XX +
     2,YY - 6: RETURN
```

Le tableau ci-dessous montre quelles caractéristiques sont prépondérantes selon les applications envisagées.

| Applications | Exigences |
|---|---|
| **Simulation de procédés** | — calculs parfois complexes<br>— possibilité de graphiques fins (résolutions de l'ordre de 200 × 200 points)<br>— la couleur apportera une aide appréciable |
| **Simulation de gestion** | — mémoire centrale importante<br>— mémoire auxiliaire à accès direct et de capacité suffisante<br>— des graphiques sont souhaitables pour tracer courbes et diagrammes |
| **Enseignement** | — mémoire auxiliaire à accès direct<br>— les possibilités graphiques sont pratiquement indispensables pour introduire la variété voulue |

A ces exigences sélectives s'en ajoutent d'autres, communes à tous les types d'application

. la facilité d'utilisation (des matériels et des logiciels)

. la facilité de déplacement (qui fera pencher la balance vers les systèmes intégrés)

. *la facilité et la variété du dialogue élève/système :* entrées et sorties variées, analogiques et digitales, peu fragiles et très adaptables.

Il est utile d'insister fortement sur ce dernier point. Il est bien certain que l'utilisation d'un clavier n'est pas naturelle pour la plupart d'entre nous. Elle nécessite à elle seule un apprentissage particulier, qui complique inutilement l'utilisation du système. Alors que l'usage d'entrées analogiques, sous forme de crayons lumineux, manettes, boutons, poussoirs, etc., recrée un univers bien souvent plus proche de celui où baignent quotidiennement les élèves et plus particulièrement les adultes en milieu industriel.

L'outil dont disposera le formateur sera par exemple composé d'un ordinateur individuel dans une configuration assez développée : 48K de MEV (mémoire vive).

A cette base se connecteront des périphériques qui dépendront du cours à faire. On peut imaginer un petit tableau de commande identique à celui d'une machine-outil ou à une portion d'une salle de contrôle d'usine, qui permettra d'entrer les données ou les modifications nécessaires au bon fonctionnement de l'action en cours, dont l'ordinateur affichera le déroulement sur l'écran. Plusieurs sociétés proposent des modules de commande permettant d'associer magnétoscope, magnétophone ou projecteur de dispositives à un ordinateur. Celui-ci peut ainsi, dans le cadre d'un enseignement assisté, provoquer la mise en route d'une séquence visuelle ou sonore au bon moment, par exemple lorsqu'un élève achoppe sur une question. Bien entendu, les logiciels sont développés en proportion de la complexité des enseignements.

*Guy Marc*

# Ne renvoyez pas votre calendrier aux calendes grecques

**Après le passage du facteur, des éboueurs, des pompiers, *L'O.I.* vous propose aussi son calendrier. Gros avantage, vous pourrez en imprimer un nouveau tous les ans, ou même éditer celui de votre année de naissance.**

**Il faudra pour cela que vous possédiez une TI 59 avec imprimante et que vous vous donniez la peine de rentrer le programme que nous vous donnons ici.**

Disons tout de suite que ce programme possède deux défauts :
. il est relativement long à entrer au clavier (477 pas).
. l'exécution est très lente mais, rassurez-vous, l'impression sera terminée avant la fin de l'année.

**Commentaires sur l'impression :**

La méthode utilisée pour l'impression des lettres et des chiffres constitue l'originalité essentielle de ce programme.

La largeur du papier qui peut recevoir 20 caractères sur une même ligne a été divisée en 7 parties : deux caractères pour chaque jour de la semaine et un blanc entre les jours. Les dates, après avoir été transformées en caractères alphanumériques, sont placées dans la colonne correspondant au jour de la semaine. L'impression se fait semaine par semaine donc ligne par ligne.

**Le programme**

Il est divisé en 5 grandes parties.

Les deux premières ne sont utilisées qu'une fois, au début de l'exécution :

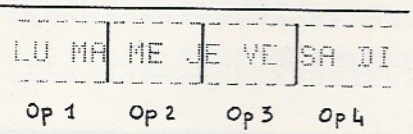
*1 - L'année est-elle bissextile ?*

Les années dont le numéro est exactement divisible par 4 sont bissextiles. Parmi elles cependant, les années qui sont divisibles exactement par 100 sont ordinaires, à l'exception des années divisibles par 400. Les autres années sont ordinaires.

Ce calendrier a été institué en France au 20 décembre 1582, aussi l'année introduite dans la calculatrice doit elle être postérieure à cette date.

Si l'année est bissextile, le drapeau O est levé.

*2 - Recherche du jour de la semaine* pour le premier janvier de l'année choisie, à l'aide du programme n° 20 de la bibliothèque de base.




*3 - Recherche du nombre de jours du mois considéré.*

Les mois sont numérotés de 1 (janvier) à 12 (décembre). Jusqu'au mois d'août, les mois dont le numéro est pair ont 30 jours (28 ou 29 pour février), les autres en ont 31. A partir du mois d'août, les mois impairs ont 30 jours et les pairs 31.

*4 - Impression de l'en-tête du mois considéré* et branchement à l'adresse du jour de la semaine qui est le premier du mois. Les jours sont numérotés de 0 pour samedi à 6 pour vendredi.

*5 - Traitement de la semaine.*

Pour chaque jour de la semaine, un test de fin de mois est fait (avec le sous-programme **2nd C'**). Si ce test est positif, le programme passe au mois suivant (3e partie), sinon la date est transformée en caractères alphanumériques et placée dans la colonne voulue (sous-programme **2nd D'**).

**Mémoires utilisées**

**M10** à **M33** : regroupées par 2, elles contiennent les codes alphanumériques correspondant aux 12 mois de l'année.

| LOC ADR ADR | CODE KODE CODE | KEY TASTE TOUCHE | COMMENTS BEMERKUNGEN COMMENTAIRES |
|---|---|---|---|
| 000 | 61 | GTO | |
| 001 | 00 | 00 | 1 |
| 002 | 06 | 06 | |
| 003 | 76 | LBL | Entrée - A - |
| 004 | 11 | A | Année |
| 005 | 81 | RST | Baisser P |
| 006 | 42 | STO | Reg. Année |
| 007 | 09 | 09 | |
| 008 | 29 | CP | |
| 009 | 55 | ÷ | |
| 010 | 04 | 4 | |
| 011 | 95 | = | |
| 012 | 22 | INV | |
| 013 | 59 | INT | |
| 014 | 22 | INV | |
| 015 | 67 | EQ | Année bissextile? |
| 016 | 00 | 00 | non aller à |
| 017 | 46 | 46 | 046 |
| 018 | 43 | RCL | |
| 019 | 09 | 09 | |
| 020 | 55 | ÷ | |
| 021 | 01 | 1 | |
| 022 | 00 | 0 | |
| 023 | 00 | 0 | |
| 024 | 95 | = | |
| 025 | 42 | STO | |
| 026 | 01 | 01 | |
| 027 | 22 | INV | |
| 028 | 59 | INT | |
| 029 | 22 | INV | Année divisible |
| 030 | 67 | EQ | par 100 ? |
| 031 | 00 | 00 | non aller à |
| 032 | 44 | 44 | 044 |
| 033 | 43 | RCL | |
| 034 | 01 | 01 | |
| 035 | 55 | ÷ | |
| 036 | 04 | 4 | |
| 037 | 95 | = | |
| 038 | 22 | INV | Année divisible |
| 039 | 59 | INT | par 400 ? |
| 040 | 22 | INV | |
| 041 | 67 | EQ | |
| 042 | 00 | 00 | non aller à |
| 043 | 46 | 46 | 046 |
| 044 | 86 | STF | |
| 045 | 00 | 00 | |
| 046 | 69 | OP | |
| 047 | 00 | 00 | |
| 048 | 43 | RCL | |
| 049 | 35 | 35 | |
| 050 | 69 | OP | |
| 051 | 02 | 02 | |
| 052 | 04 | 4 | |
| 053 | 42 | STO | |
| 054 | 01 | 01 | |
| 055 | 08 | 8 | |
| 056 | 42 | STO | |
| 057 | 00 | 00 | |
| 058 | 43 | RCL | |
| 059 | 09 | 09 | |
| 060 | 52 | EE | |
| 061 | 04 | 4 | |
| 062 | 94 | +/- | |
| 063 | 42 | STO | |
| 064 | 09 | 09 | |
| 065 | 42 | STO | |
| 066 | 05 | 05 | |
| 067 | 25 | CLR | |
| 068 | 42 | STO | |
| 069 | 07 | 07 | |
| 070 | 19 | D' | Transformation |
| 071 | 43 | RCL | du n° |
| 072 | 07 | 07 | de l'année |
| 073 | 42 | STO | |
| 074 | 49 | 49 | |
| 075 | 69 | OP | |
| 076 | 03 | 03 | |
| 077 | 69 | OP | Imprime |
| 078 | 05 | 05 | ANNÉE XXXX |
| 079 | 43 | RCL | 2 |
| 080 | 05 | 05 | |
| 081 | 85 | + | |
| 082 | 01 | 1 | |
| 083 | 00 | 0 | |
| 084 | 01 | 1 | |
| 085 | 95 | = | |
| 086 | 36 | PGM | Recherche du |
| 087 | 20 | 20 | jour de la |
| 088 | 14 | D | semaine du |
| 089 | 42 | STO | 1er janvier |
| 090 | 02 | 02 | de l'année |
| 091 | 00 | 0 | 3 |
| 092 | 42 | STO | |
| 093 | 03 | 03 | |
| 094 | 09 | 9 | |
| 095 | 42 | STO | |
| 096 | 04 | 04 | |
| 097 | 76 | LBL | |
| 098 | 85 | + | |
| 099 | 69 | OP | N° du mois |
| 100 | 23 | 23 | incrémenté |
| 101 | 43 | RCL | de 1 |
| 102 | 03 | 03 | |
| 103 | 32 | X:T | |
| 104 | 01 | 1 | |
| 105 | 02 | 2 | |
| 106 | 77 | GE | Fin d'année ? |
| 107 | 01 | 01 | non aller à |
| 108 | 13 | 13 | 113 |
| 109 | 98 | ADV | |
| 110 | 98 | ADV | |
| 111 | 98 | ADV | |
| 112 | 91 | R/S | Fin |
| 113 | 02 | 2 | |
| 114 | 67 | EQ | |
| 115 | 01 | 01 | Si Février |
| 116 | 52 | 52 | aller à 152 |
| 117 | 04 | 4 | |
| 118 | 32 | X:T | |
| 119 | 55 | ÷ | |
| 120 | 02 | 2 | |
| 121 | 95 | = | |
| 122 | 77 | GE | |
| 123 | 01 | 01 | Si n° du mois |
| 124 | 38 | 38 | ≥ 8 aller à 138 |
| 125 | 22 | INV | |
| 126 | 59 | INT | |
| 127 | 29 | CP | |
| 128 | 67 | EQ | |
| 129 | 01 | 01 | Si mois pair |
| 130 | 33 | 33 | aller à 133 |
| 131 | 01 | 1 | |
| 132 | 85 | + | |
| 133 | 03 | 3 | |
| 134 | 00 | 0 | |
| 135 | 95 | = | |
| 136 | 61 | GTO | |
| 137 | 42 | STO | |
| 138 | 22 | INV | |
| 139 | 59 | INT | |
| 140 | 29 | CP | |
| 141 | 22 | INV | |
| 142 | 67 | EQ | |
| 143 | 01 | 01 | Si mois |
| 144 | 47 | 47 | impair → 147 |
| 145 | 01 | 1 | |
| 146 | 85 | + | |
| 147 | 03 | 3 | |
| 148 | 00 | 0 | |
| 149 | 95 | = | |
| 150 | 61 | GTO | |
| 151 | 42 | STO | |
| 152 | 22 | INV | |
| 153 | 87 | IFF | |
| 154 | 00 | 00 | |
| 155 | 01 | 01 | Si année non |
| 156 | 59 | 59 | bissextile → 159 |
| 157 | 01 | 1 | |
| 158 | 85 | + | |
| 159 | 02 | 2 | |
| 160 | 08 | 8 | |
| 161 | 95 | = | |
| 162 | 76 | LBL | |
| 163 | 42 | STO | |
| 164 | 42 | STO | |
| 165 | 05 | 05 | |
| 166 | 69 | OP | 4 |
| 167 | 24 | 24 | |
| 168 | 69 | OP | |
| 169 | 00 | 00 | |
| 170 | 73 | RC* | |
| 171 | 04 | 04 | |
| 172 | 69 | OP | |
| 173 | 01 | 01 | |
| 174 | 69 | OP | |
| 175 | 24 | 24 | |
| 176 | 73 | RC* | |
| 177 | 04 | 04 | |
| 178 | 69 | OP | |
| 179 | 02 | 02 | |
| 180 | 43 | RCL | |
| 181 | 49 | 49 | |
| 182 | 69 | OP | |
| 183 | 04 | 04 | |
| 184 | 98 | ADV | |
| 185 | 69 | OP | Imprime le |
| 186 | 05 | 05 | mois |
| 187 | 71 | SBR | Imprime |
| 188 | 71 | SBR | -------- |
| 189 | 43 | RCL | |
| 190 | 36 | 36 | |
| 191 | 69 | OP | |
| 192 | 01 | 01 | |
| 193 | 43 | RCL | |
| 194 | 37 | 37 | |
| 195 | 69 | OP | |
| 196 | 02 | 02 | |
| 197 | 43 | RCL | |
| 198 | 38 | 38 | |
| 199 | 69 | OP | |
| 200 | 03 | 03 | |
| 201 | 43 | RCL | |
| 202 | 39 | 39 | |
| 203 | 69 | OP | |
| 204 | 04 | 04 | |
| 205 | 69 | OP | Imprime |
| 206 | 05 | 05 | les jours |
| 207 | 71 | SBR | |
| 208 | 71 | SBR | ----- |
| 209 | 00 | 0 | |
| 210 | 42 | STO | |
| 211 | 06 | 06 | |
| 212 | 42 | STO | |
| 213 | 07 | 07 | |
| 214 | 43 | RCL | |
| 215 | 02 | 02 | |
| 216 | 85 | + | |
| 217 | 04 | 4 | |
| 218 | 00 | 0 | |
| 219 | 95 | = | |
| 220 | 42 | STO | |
| 221 | 02 | 02 | |
| 222 | 73 | RC* | |
| 223 | 02 | 02 | |
| 224 | 42 | STO | |
| 225 | 02 | 02 | |
| 226 | 69 | OP | |
| 227 | 00 | 00 | |
| 228 | 83 | GO* | |
| 229 | 02 | 02 | |
| 230 | 76 | LBL | |
| 231 | 71 | SBR | |
| 232 | 43 | RCL | Sous-pgm |
| 233 | 34 | 34 | impression |
| 234 | 69 | OP | d'une |
| 235 | 01 | 01 | ligne de |
| 236 | 69 | OP | tirets |
| 237 | 02 | 02 | |
| 238 | 69 | OP | |
| 239 | 03 | 03 | |
| 240 | 69 | OP | |
| 241 | 04 | 04 | |
| 242 | 69 | OP | |
| 243 | 05 | 05 | |
| 244 | 92 | RTN | |
| 245 | 76 | LBL | |
| 246 | 69 | OP | 5 |
| 247 | 69 | OP | |
| 248 | 00 | 00 | |
| 249 | 16 | A' | LUNDI |
| 250 | 18 | C' | |
| 251 | 67 | EQ | |
| 252 | 04 | 04 | Si fin de mois |
| 253 | 33 | 33 | aller à 433 |
| 254 | 19 | D' | |
| 255 | 17 | B' | MARDI |
| 256 | 18 | C' | |
| 257 | 67 | EQ | |
| 258 | 04 | 04 | Si fin de mois |
| 259 | 38 | 38 | aller à 438 |
| 260 | 04 | 4 | |
| 261 | 42 | STO | |
| 262 | 00 | 00 | |
| 263 | 19 | D' | |
| 264 | 43 | RCL | |
| 265 | 07 | 07 | |
| 266 | 69 | OP | |
| 267 | 01 | 01 | |
| 268 | 16 | A' | MERCREDI |
| 269 | 18 | C' | |
| 270 | 67 | EQ | |
| 271 | 04 | 04 | Si fin de mois |
| 272 | 45 | 45 | aller à 445 |
| 273 | 08 | 8 | |
| 274 | 42 | STO | |
| 275 | 00 | 00 | |
| 276 | 19 | D' | |
| 277 | 17 | B' | JEUDI |
| 278 | 18 | C' | |
| 279 | 67 | EQ | |
| 280 | 04 | 04 | Si fin de mois |
| 281 | 48 | 48 | aller à 448 |
| 282 | 01 | 1 | |
| 283 | 42 | STO | |
| 284 | 01 | 01 | |
| 285 | 02 | 2 | |
| 286 | 42 | STO | |
| 287 | 00 | 00 | |
| 288 | 19 | D' | |
| 289 | 43 | RCL | |
| 290 | 07 | 07 | |
| 291 | 69 | OP | |
| 292 | 02 | 02 | |
| 293 | 00 | 0 | |
| 294 | 42 | STO | |
| 295 | 07 | 07 | |
| 296 | 01 | 1 | |
| 297 | 42 | STO | |
| 298 | 01 | 01 | |
| 299 | 01 | 1 | |
| 300 | 00 | 0 | |
| 301 | 42 | STO | |
| 302 | 00 | 00 | |
| 303 | 19 | D' | |
| 304 | 17 | B' | VENDREDI |
| 305 | 18 | C' | |
| 306 | 67 | EQ | |
| 307 | 04 | 04 | Si fin de mois |
| 308 | 55 | 55 | aller à 455 |
| 309 | 06 | 6 | |
| 310 | 42 | STO | |
| 311 | 00 | 00 | |
| 312 | 19 | D' | |
| 313 | 43 | RCL | |
| 314 | 07 | 07 | |
| 315 | 69 | OP | |
| 316 | 03 | 03 | |
| 317 | 16 | A' | SAMEDI |
| 318 | 18 | C' | |
| 319 | 67 | EQ | |
| 320 | 04 | 04 | Si fin de mois |
| 321 | 62 | 62 | aller à 462 |
| 322 | 19 | D' | |
| 323 | 17 | B' | DIMANCHE |
| 324 | 18 | C' | |
| 325 | 67 | EQ | |
| 326 | 04 | 04 | Si fin de mois |
| 327 | 65 | 65 | aller à 465 |
| 328 | 04 | 4 | |
| 329 | 42 | STO | |
| 330 | 00 | 00 | |
| 331 | 19 | D' | |
| 332 | 43 | RCL | |
| 333 | 07 | 07 | |
| 334 | 69 | OP | |
| 335 | 04 | 04 | |
| 336 | 69 | OP | |
| 337 | 05 | 05 | |
| 338 | 61 | GTO | |
| 339 | 69 | OP | |
| 340 | 76 | LBL | |
| 341 | 18 | C' | |
| 342 | 43 | RCL | Test de fin |
| 343 | 05 | 05 | de mois |
| 344 | 85 | + | |
| 345 | 01 | 1 | |
| 346 | 95 | = | |
| 347 | 32 | X:T | |
| 348 | 43 | RCL | |
| 349 | 06 | 06 | |
| 350 | 77 | GE | |
| 351 | 03 | 03 | Si fin de mois |
| 352 | 57 | 57 | aller à 357 |
| 353 | 01 | 1 | |
| 354 | 32 | X:T | |
| 355 | 25 | CLR | |
| 356 | 92 | RTN | |
| 357 | 29 | CP | |
| 358 | 25 | CLR | |
| 359 | 92 | RTN | |
| 360 | 76 | LBL | |
| 361 | 16 | A' | |
| 362 | 00 | 0 | Affectation |
| 363 | 42 | STO | |
| 364 | 07 | 07 | |
| 365 | 76 | LBL | |
| 366 | 17 | B' | |
| 367 | 69 | OP | N° du jour |
| 368 | 26 | 26 | incrementé |
| 369 | 01 | 1 | de 1 |
| 370 | 00 | 0 | |
| 371 | 42 | STO | |
| 372 | 00 | 00 | |
| 373 | 02 | 2 | |
| 374 | 42 | STO | |
| 375 | 01 | 01 | |
| 376 | 43 | RCL | |
| 377 | 06 | 06 | |
| 378 | 55 | ÷ | |
| 379 | 01 | 1 | |
| 380 | 00 | 0 | |
| 381 | 00 | 0 | |
| 382 | 95 | = | |
| 383 | 42 | STO | |
| 384 | 09 | 09 | |
| 385 | 92 | RTN | |
| 386 | 76 | LBL | |
| 387 | 19 | D' | |
| 388 | 43 | RCL | Transfo. |
| 389 | 09 | 09 | des nombres |
| 390 | 65 | × | en caractères |
| 391 | 01 | 1 | alphanum. |
| 392 | 00 | 0 | et placement |
| 393 | 75 | - | dans la |
| 394 | 59 | INT | colonne |
| 395 | 42 | STO | voulue |
| 396 | 08 | 08 | |
| 397 | 95 | = | |
| 398 | 42 | STO | |
| 399 | 09 | 09 | |
| 400 | 07 | 7 | |
| 401 | 32 | X:T | |
| 402 | 43 | RCL | |
| 403 | 08 | 08 | |
| 404 | 85 | + | |
| 405 | 22 | INV | |
| 406 | 77 | GE | |
| 407 | 04 | 04 | |
| 408 | 11 | 11 | |
| 409 | 02 | 2 | |
| 410 | 85 | + | |
| 411 | 01 | 1 | |
| 412 | 95 | = | |
| 413 | 69 | OP | |
| 414 | 30 | 30 | |
| 415 | 69 | OP | |
| 416 | 30 | 30 | |
| 417 | 65 | × | |
| 418 | 01 | 1 | |
| 419 | 00 | 0 | |
| 420 | 45 | YX | |
| 421 | 43 | RCL | |
| 422 | 00 | 00 | |
| 423 | 95 | = | |
| 424 | 52 | EE | |
| 425 | 22 | INV | |
| 426 | 52 | EE | |
| 427 | 44 | SUM | |
| 428 | 07 | 07 | |
| 429 | 97 | DSZ | Fin de boucle ? |
| 430 | 01 | 01 | |
| 431 | 19 | D' | non, aller à D' |
| 432 | 92 | RTN | |
| 433 | 02 | 2 | Fin de mois |
| 434 | 42 | STO | le lundi ne rien |
| 435 | 02 | 02 | imprimer |
| 436 | 61 | GTO | |
| 437 | 85 | + | |
| 438 | 43 | RCL | Fin de mois le |
| 439 | 07 | 07 | mardi. |
| 440 | 69 | OP | Imprimer le |
| 441 | 01 | 01 | lundi |
| 442 | 03 | 3 | |
| 443 | 61 | GTO | |
| 444 | 99 | PRT | Fin de mois le |
| 445 | 04 | 4 | Mercredi. Impr. |
| 446 | 61 | GTO | les jours précé- |
| 447 | 99 | PRT | dents. |
| 448 | 43 | RCL | Fin de mois le |
| 449 | 07 | 07 | jeudi. Impr. |
| 450 | 69 | OP | les jours |
| 451 | 02 | 02 | précédents |
| 452 | 05 | 5 | |
| 453 | 61 | GTO | |
| 454 | 99 | PRT | |
| 455 | 43 | RCL | Fin de mois le |
| 456 | 07 | 07 | vendredi |
| 457 | 69 | OP | imprimer les |
| 458 | 03 | 03 | jours précédents |
| 459 | 06 | 6 | |
| 460 | 61 | GTO | |
| 461 | 99 | PRT | |
| 462 | 00 | 0 | Fin de mois le |
| 463 | 61 | GTO | samedi. |
| 464 | 99 | PRT | |
| 465 | 43 | RCL | Fin de mois le |
| 466 | 07 | 07 | dimanche. |
| 467 | 69 | OP | Impression. |
| 468 | 04 | 04 | |
| 469 | 01 | 1 | |
| 470 | 76 | LBL | |
| 471 | 99 | PRT | |
| 472 | 42 | STO | Impression |
| 473 | 02 | 02 | dernière |
| 474 | 69 | OP | ligne du mois |
| 475 | 05 | 05 | |
| 476 | 61 | GTO | Mois suivant |
| 477 | 85 | + | |
| | | | FIN |

**M34** : codage pour l'impression d'une ligne de tirets.
**M35** à **M39** : sont utilisées pour écrire les jours de la semaine au début de chaque mois.

**M40** à **M46** : adresses de traitement pour chaque jour de la semaine.
**M0** à **M9** : registres de travail. Voir liste mémoire (ci-dessous).

**Utilisation** : entrer en **A** l'année à éditer (à partir de 1583).
Attendre patiemment.

*Dominique Carteau*

LISTE DES MEMOIRES

| | | |
|---|---|---|
| 10. | 00 | Puissance de 10 |
| 2. | 01 | Compteur |
| 255. | 02 | N° jour de semaine du 1 du mois |
| 1. | 03 | N° du mois |
| 11. | 04 | N° registres nom de mois |
| 31. | 05 | Nombre de jours du mois |
| 8. | 06 | N° du jour |
| 1100000000. | 07 | |
| 7. | 08 | |
| 0.08 | 09 | |
| 2513314224. | 10 | Janvier |
| 1735000000. | 11 | |
| 2117423524. | 12 | Fevrier |
| 1735000000. | 13 | |
| 3013353600. | 14 | Mars |
| 0. | 15 | |
| 1342352427. | 16 | Avril |
| 0. | 17 | |
| 3013240000. | 18 | Mai |
| 0. | 19 | |
| 2541243100. | 20 | Juin |
| 0. | 21 | |
| 2541242727. | 22 | Juillet |
| 1737000000. | 23 | |
| 1332413700. | 24 | Août |
| 0. | 25 | |
| 3617333717. | 26 | Septembre |
| 3014351700. | 27 | |
| 3215373214. | 28 | Octobre |
| 3517000000. | 29 | |
| 3132421730. | 30 | Novembre |
| 1435170000. | 31 | |
| 1617151730. | 32 | Décembre |
| 1435170000. | 33 | |
| 2020202020. | 34 | Tirets |
| 1331311717. | 35 | Année |
| 2741003013. | 36 | |
| 30170025. | 37 | LU MA ME JE VE SA DI |
| 1700421700. | 38 | |
| 3613001624. | 39 | |
| 317. | 40 | Adresse SAMEDI |
| 323. | 41 | DIMANCHE |
| 249. | 42 | LUNDI |
| 255. | 43 | MARDI |
| 268. | 44 | MERCREDI |
| 277. | 45 | JEUDI |
| 304. | 46 | VENDREDI |
| 0. | 47 | |
| 0. | 48 | |
| 2121101. | 49 | Code alpha. de l'année |
| 0. | 50 | |

LISTE DES ETIQUETTES

| | | |
|---|---|---|
| 004 | 11 | A |
| 098 | 85 | + |
| 163 | 42 | STO |
| 231 | 71 | SBR |
| 246 | 69 | OP |
| 341 | 18 | C' |
| 361 | 16 | A' |
| 366 | 17 | B' |
| 387 | 19 | D' |
| 471 | 99 | PRT |

# et l'homme créera le robot (III)

## le robot et le monde extérieur

**Pour quelles raisons un petit robot « fabrication maison » ne peut-il voir le monde qui l'entoure avec précision ? Qu'est-ce qui permet de reconnaître la parole humaine et de l'interpréter ? Pourquoi un automate n'est-il pas capable de distinguer l'odeur d'un vieux camembert dans un garde-manger ? Les cinq sens de l'homme reposent sur un extraordinaire système d'acquisition et de traitement d'information dont la connaissance est encore à l'état embryonnaire. Si la médecine connaît les zones du cerveau affectées à la vision, l'odorat, l'ouïe, le goût et le toucher ainsi que l'anatomie des organes correspondants, il n'est pas encore possible de décrire les mécanismes exacts de transmission et surtout d'analyse des données incroyablement complexes qui parviennent à notre cerveau. Pour situer le problème, concentrons-nous sur la vision.**

Réduisons l'œil humain à un capteur capable de percevoir 256 niveaux de gris différents (ne parlons même pas de couleur !) dans chacune des 1024 cases d'un carré de 32 cases de côté, et ceci en faisant une scrutation générale du carré tous les dixièmes de seconde. Ces performances sont ridicules par rapport à celles de l'œil humain, mais calculons quelle quantité d'information cela représente par seconde.

Prenons comme unité d'information celle qui est toute naturelle pour un informaticien même amateur : le bit. Avec une rangée de n bits, il est possible de coder $2^n$ informations différentes qui correspondront aux $2^n$ états possibles que peut prendre notre groupe de n bits. Si vous n'êtes pas convaincus par ce chiffre de $2^n$, vérifiez les états possibles d'un groupe de 3 bits : 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110 et 111.

Ceci fait 8 états possibles, soit $2^3$.

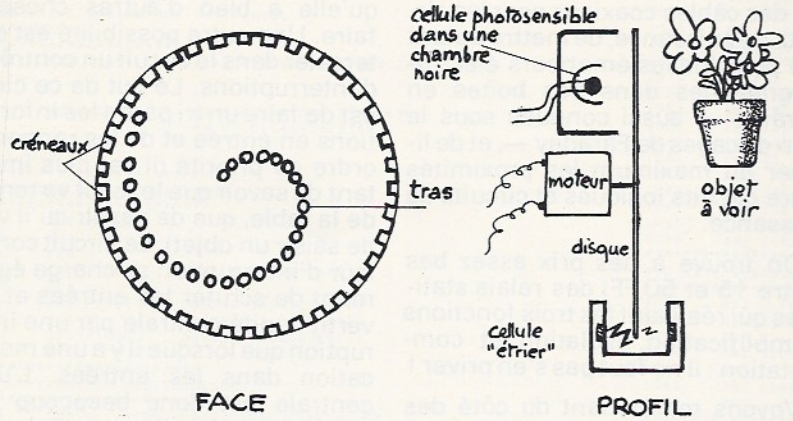
Notre carré possède $32 \times 32 = 1024$ cases, soit $2^{10}$ cases. Un numéro de case est donc une valeur entre 0 et 1023, qui s'écrit sur 10 bits. Pour chacune de ces 1024 cases, nous avons un état possible parmi 256 ($256 = 2^8$), et ceci à chaque dixième de seconde. Pour coder la « couleur », il nous faut 8 bits.

A chaque scrutation, la quantité d'information qui ira de l'œil au cerveau sera donc de $10 + 8 = 18$ bits pour une case, donc $18 \times 10$ bits en une seconde. Soit au total pour une seconde : $1024 \times 18 \times 10 = 184\,320$ bits. Quand on sait que la mémoire vive d'un PSI fait rarement plus de 32K octets $= 32 \times 1024 \times 8 = 262\,144$ bits, cela signifie que cette mémoire sera complètement remplie d'informations en moins de 2 secondes de vision !

Que doit donc être la mémoire d'un robot qui a deux yeux capables de distinguer plus de 2 000 couleurs différentes, avec un pouvoir séparateur d'un cinquième de millimètre et une scrutation permanente ? D'autant que dans la même mémoire arrivent en même temps, avec une densité d'information à peine inférieure, des données en provenance des oreilles ainsi que les renseignements envoyés par les centaines de capteurs répartis aux endroits du corps les plus divers.

« C'est facile », me direz-vous, « ne mémorisons qu'une quantité minime de temps l'information et analysons-la en *temps réel* ». Quelques problèmes se posent alors : qu'allons-nous chercher à voir ? Allons-nous essayer de reconnaître une forme déjà connue, donc mémorisée, mais alors on se trouve face à une infinité de formes mémorisables ? Comment distinguer l'ombre d'un nuage projetée sur un mur d'un volume dans ce mur ? Comment reconnaître un objet alors que son aspect est infiniment varié en fonction de l'angle sous lequel on le regarde ? Par quels algorithmes et programmes notre robot identifiera-t-il un cube placé dans n'importe quelle position et sous n'importe quel éclairage ?

## Une idée pas chère :




Des sociétés américaines vendent qui une caméra vidéo, qui un digitaliseur pour transformer les signaux vidéo en matrices 256 × 256 avec 64 niveaux de gris, qui une carte mémoire avec un logiciel d'utilisation pour APPLE II. Tout ceci coûte encore assez cher pour un bricoleur et pourraît être remplacé par le dispositif suivant :

Le disque est opaque. Il est percé de trous et de créneaux sur le bord. Il tourne. Lorsqu'un créneau passe devant la cellule « étrier », celle-ci envoie un top de synchronisation à une unité de commande qui capte alors la tension aux bornes de la cellule photosensible. Il y a, à cet instant, un trou du disque en face de la cellule qui mesure donc l'intensité de la lumière dans cette « fenêtre ». L'espace en face du disque est donc divisé en petits secteurs que l'on peut analyser un par un avec une précision limitée par le nombre de créneaux sur le bord du disque. Cela coûte moins cher qu'une caméra et réalise un balayage tout à fait honorable avec digitalisation directe des données : il suffit de mettre un convertisseur analogique/digital directement à la sortie de la cellule photosensible. Si, de plus, vous voulez une analyse des couleurs, vous mettez trois cellules, chacune rendue sensible à certaines longueurs d'ondes par des filtres optiques appropriés.

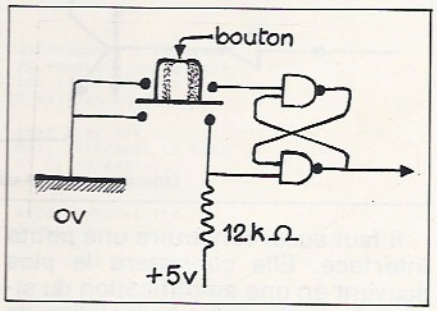
Imaginez le travail du cerveau d'un chauffeur la nuit sous la pluie. La reconnaissance des formes, sons, odeurs, est avant tout une *interprétation* d'informations, or nous ne connaissons que très peu de choses sur la façon de construire des programmes d'interprétation. De très gros programmes sont capables de « nettoyer » une image en mettant en évidence les principaux contours, ou encore d'extraire des sous-ensembles très simples d'une image. Très simple, cela veut dire de l'ordre d'un carré ou d'un cercle. Et ceci prend un temps considérable : il n'est pas encore question de faire de la vision complexe en temps réel !

Par contre, en limitant le monde à des objets simples, sous des éclairages connus, ou encore en ne faisant parler qu'une personne avec un vocabulaire restreint, un système de reconnaissance simple mais relativement performant peut être réalisé. De plus, nous verrons que nous n'avons pas, dans la grande majorité des cas, besoin d'une grande sophistication des sens dans notre robot.

Ces quelques idées posées, voyons comment rentrer de l'information dans notre robot. Une information, c'est sur nos PSI en général un « mot » de 8 bits représentant un état d'un capteur. Une cellule photosensible prendra l'état 0 ou 1 suivant que l'objet à reconnaître interrompra son faisceau ou pas ; on trouve dans le commerce des matrices de diodes de petites dimensions : 8,16 ou 32 diodes. Un capteur de force fournit une tension proportionnelle à la charge subie ; cette tension est codée en un mot de 8 bits par un circuit de conversion analogique-digitale (National Semiconductor référence ADC 0800 par exemple).

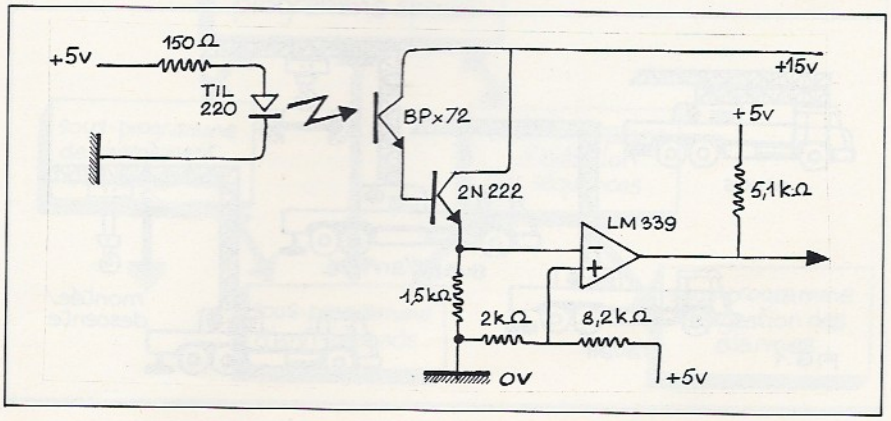
La variété des capteurs est grande et les constructeurs donnent souvent les schémas d'application courants. Finalement, à l'entrée de votre système, vous avez donc un certain nombre de fils fournissant chacun une information. Il vous faudra bien entendu faire en sorte que les tensions et intensités délivrées dans ces fils soient compatibles avec ce que peuvent supporter les circuits de votre ordinateur.

Voici à titre d'exemple le schéma d'un bouton poussoir muni d'un dispositif anti-rebond composé de deux portes NAND (circuit Texas Instrument 74LS00) qui fournit « O » si le bouton n'est pas appuyé et « 1 » si le bouton est appuyé.




Autre exemple : un capteur composé d'une diode électroluminescente (réf. TIL 220) et d'un phototransistor (BP X 72) fournit un « O » logique si le transistor est éclairé et un « 1 » dans le cas contraire (ci-dessous).

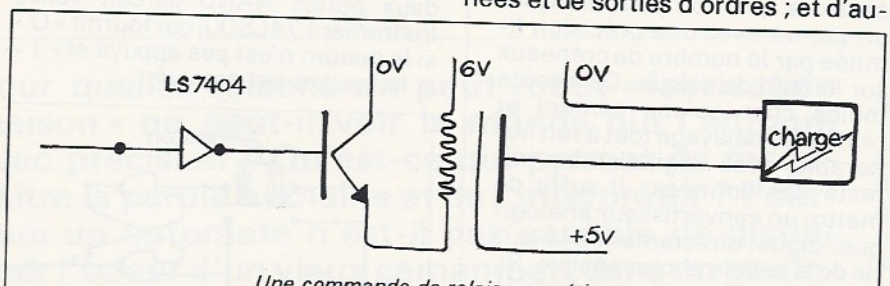
La réalisation de ces circuits est à la portée de tout le monde. Il suffit en général de chercher dans quelques revues spécialisées pour trouver le schéma correspondant à son problème. Cela ne marchera bien sûr pas toujours du premier coup



mais c'est comme cela qu'on apprend !

Suivant votre système, l'usage que vous ferez de ces bits en entrée sera différent. Ceux qui disposent d'un MK14 par exemple n'auront pas beaucoup de problèmes, le constructeur vendant une carte d'interface toute faite. Pour les possesseurs de TRS 80 et de PET il faudra utiliser l'accès au bus disponible à l'arrière ou sur le côté du clavier (1).

De même que des informations pénètrent dans le système, des informations en sortent pour aller actionner des moteurs, lampes, électro-aimants et autres muscles.
Le signal fourni à la sortie de l'ordinateur est une tension : il n'y a donc aucune puissance, vous ne pouvez pas brancher votre machine à laver directement sur le microprocesseur.



*Une commande de relais magnétique.*

Il faut aussi construire une petite interface. Elle consistera le plus souvent en une amplification du signal de sortie, puis une isolation de préférence opto-électronique (c'est la plus simple et la plus efficace) suivie d'un relais statique ou magnétique (schéma ci-dessus) qui commutera le circuit dit de puissance de votre actionneur. Bien entendu, il faut ici également être très prudent.

Les parasites émis au démarrage d'un moteur ou à la mise sous tension d'un électro-aimant sont extrêmement puissants. Il faut donc prévoir non seulement une isolation électrique totale entre les circuits de puissance, mais également bien penser aux phénomènes électromagnétiques. La meilleure protection contre ces derniers est d'utiliser des câbles coaxiaux pour les circuits de puissance, de mettre autant que possible les émetteurs électromagnétiques dans des boîtes en ferraille — aussi connues sous le nom de cages de Faraday —, et de limiter au maximum les proximités entre circuits logiques et circuits de puissance.

On trouve à des prix assez bas (entre 15 et 50 FF) des relais statiques qui réalisent les trois fonctions d'amplification, isolation et commutation : il ne faut pas s'en priver !

Voyons maintenant du côté des programmes, c'est-à-dire du logiciel. On peut tout de suite distinguer deux sortes de logiciels : le logiciel dit *de base* qui sera fait de petits programmes d'acquisition de données et de sorties d'ordres ; et d'autre part le logiciel *d'analyse* et d'interprétation des données qui déterminera les actions à engager.

Le logiciel de base sera souvent écrit en assembleur, ne serait-ce que parce que le BASIC ne permet pas d'accéder facilement à des mots mémoire précis ou de programmer des PIO (circuits d'entrée/sortie programmables) (2) ou encore d'être exécuté suffisamment rapidement.

Comment traiter des informations en entrée ?
Tout d'abord, il faut aller les lire. Pour cela, deux méthodes sont possibles. La première consiste à scruter régulièrement les points d'entrée pour y détecter d'éventuels changements. Cette méthode a l'inconvénient d'immobiliser l'unité centrale en de longue boucles alors qu'elle a bien d'autres choses à faire. Une autre possibilité est d'intercaler dans le circuit un contrôleur d'interruptions. Le but de ce circuit est de faire un tri parmi les informations en entrée et de les ranger par ordre de priorité (il est plus important de savoir que le robot va tomber de la table, que de savoir qu'il vient de saisir un objet). Le circuit contrôleur d'interruption se charge également de scruter les entrées et n'avertit l'unité centrale par une interruption que lorsque il y a une modification dans les entrées. L'unité centrale est donc beaucoup plus disponible pour d'autres tâches.

De même, il est possible d'éviter du travail à l'unité centrale en utilisant en sortie des PIO. Souvent ces circuits contiennent une horloge programmable permettant de lancer une action pendant un temps variable et de ne plus avoir à s'en préoccuper par la suite. Ces circuits se programment en mettant des valeurs d'états dans des mots mémoire d'adresse fixe. La programmation de base ne pose en général pas de problèmes complexes, la difficulté étant surtout de bien structurer ses programmes afin de limiter leurs temps d'exécution.

Voici à titre d'exemple une réalisation avec une petite grue achetée dans une grande surface et connectée sur un kit SDK 85. Le but est de pouvoir programmer par l'intermédiaire d'un clavier des fonctions que la grue devra ensuite exécuter en séquence. Les ordres peuvent être *montée* ou *descente* du crochet, *avance* ou *arrière* du chariot, mise en position de *travail* ou de *repos (fig. 1)*.

La grue peut envoyer des alarmes

*1. Qui nous enverra des exemples simples d'interfaces pour nos rubriques ABC du PET et autres, jouira de notre éternelle reconnaissance.*
*2. Encore que certaines de ces manipulations soient possibles avec les instructions PEEK, POKE, IN, OUT et WAIT.*

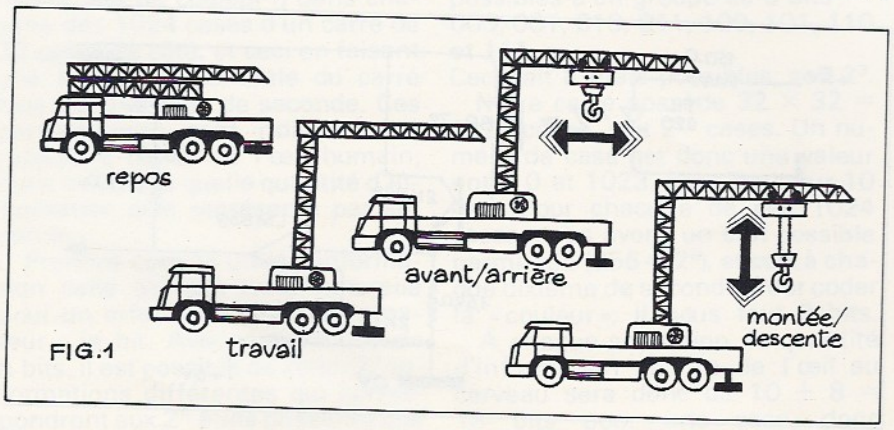


FIG.1

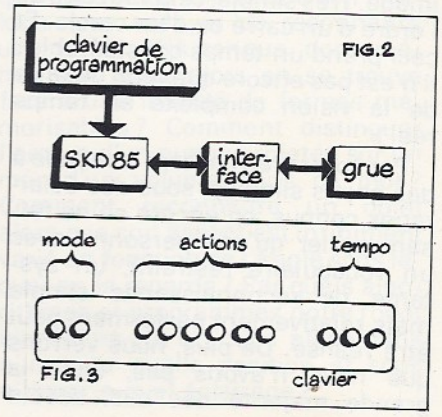


FIG.2

FIG.3

```
**********************
PROGRAMME DE CONTROLE D'UN
PETIT AUTOMATE
**********************
COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL
ET L'AUTEUR
**********************
0000    JMP /1055       BRANCH SUR PROG PRINCIPAL
...
...
0008    JMP /10B2       BRANCH SUR SPG D'ALARME
                        EN UTILISANT RESTART
...
...
*************************
PETITE HORLOGE PROGRAMMABLE
*************************
1000    MVI C,/FF
1002    MVI B,/FF
1004    DCR B
1005    JNZ /1004       BOUCLE IMBRIQUEE(3)
1008    DCR D
1009    JNZ /1002       BOUCLE IMBRIQUEE(2)
100C    DCR D           D=TEMPS A DECOMPTER
100D    JNZ /1000       BOUCLE IMBRIQUEE(1)
1010    RET
************************
SPG D'EXECUTION DES SEQUENCES
************************
1011    LXI HL,/9C00    9C00=1ERE ADRESSE DE
                              SEQUENCE A EXECUTER
1014    MOV A,M
1015    CPI /00         00=DERNIERE SEQUENCE
1017    JZ /1026        ARRET SI DERNIERE SEQUENCE
101A    OUT /01         SINON SORTIE SUR PIO
101C    INX HL
101D    MOV D,M         CHARGT DE LA DUREE DE LA
                        SEQUENCE
101E    EI              EN CAS D'ALARME....
101F    CALL /1000      APPEL HORLOGE
1022    INX HL
1023    JMP /1014       ON RECOMMENCE...
1026    OUT /01         ON ARRETE TOUT
1028    DI              PLUS D'INTERRUPT
1029    RET             FIN DE SPG
************************
SPG DE CHARGEMENT DE SEQUENCES
************************
102A    IN /22          LECTURE PORTE 22
102C    ANI /40         ELIMINATION DES BITS NON CONNECTES
102E    CALL /1099      SPG ANTI REBONDS
1031    CPI /00         ATTENTE D'UNE VALIDATION
1033    JNZ /102A       ON ATTEND ...
1036    IN /00          LECTURE PORTE 00
1038    CALL /1099      SPG ANTI REBONDS
103B    ANI /3F         ELIM BITS NON CONNECTES
103D    MOV M,A         CHARG DU CODE SEQUENCE
103E    INX H,L
103F    IN /22          LECTURE PORTE 22
1041    CALL /1099      SPG ANTI REBONDS
1044    ANI /07         ELIM BITS NON CONNECTES
1046    MOV M,A         CHARGEMENT DE LA DUREE DE SEQUENCE
1047    INX H,L
1048    IN /22
104A    CALL /1099      SPG ANTI REBONDS
104D    ANI /40
104F    CPI /00         Y A T'IL UNE AUTRE SEQUENCE A CHARGER
1051    JZ /1048        OUI
1054    RET             FIN DE SPG
**********************
PROG PRINCIPAL
**********************
1055    MVI A,/0C       PROGRAMMATION DU PIO
1057    OUT /20
1059    MVI A,/00       PROGRAMMATION DES
105B    OUT /02         ENTREES
105D    MVI A,/FF       ET DES
105F    OUT /03         SORTIES
1061    MVI A,/08       ET DES
1063    SIM             INTERRUPTIONS
1064    LXI SP,/20F0    INIT DE LA PILE
1067    LXI HL,/9C00    INIT ZONE CHARGEMENT
106A    MVI M,/00
106C    IN /22          LECTURE PORTE 22
106E    CALL 1099       SPG ANTI REBOND
1071    ANI /80         SI MODE DEFINI =00
1073    CPI /00         ALORS...
1075    JZ /10A6        SPG DE CHARGEMENT
1078    CALL /1011      SINON SUB D'EXECUTION
107B    JMP /1055       ET REINITIALISATION
107E    IN /22
1080    CALL /1099      SPG ANTI REBONDS
1083    ANI /40
1085    CPI /00         ATTENTE D'UN AUTRE MODE
1087    JZ /10A6
108A    IN /22
108C    CALL /1099      SPG ANTI REBONDS
108F    ANI /80
1091    CPI /00
1093    JNZ /10AC       APPEL D'EXECUTION
1096    JMP /107E       ET ON RECOMMENCE...
************************
SPG ANTI REBONDS
************************
1099    MVI C,/FF       C'EST TOUT SIMPLEMENT
109B    MVI B,/FF       UNE DOUBLE BOUCLE
109D    DCR B           D'ATTENTE
109E    JNZ /109D       IMBRIQUEE
10A1    DCR C           UTILISANT LES REGISTRES
10A2    JNZ /109B       B ET C
10A5    RET             FIN DE SPG
************************
BRANCHEMENTS DES INDIRECTIONS D'APPEL DES SPG
************************
10A6    CALL /102A      VERS SPG DE CHARGEMENT
10A9    JMP /107E       VERS ATTENTE PROG PRINC.
10AC    CALL /1011      VERS SPG D'EXECUTION
10AF    JMP /1055       VERS DEBUT PROG PRINCIPAL
************************
SPG D'ALARMES
************************
10B2    PUSH PSW        ON SAUVEGARDE TOUT CE
10B3    PUSH BC         QU'ON PEUT ....
10B4    PUSH DE         DANS LA PILE
10B5    MVI C,/0F       ET ON ATTEND UN PEU
10B7    MVI B,/FF       QUE LES REMOUS
10B9    DCR B           S'APPAISENT...
10BA    JNZ /10B9
10BD    DCR C
10BE    JNZ /10B7
10C1    IN /22          RECHERCHONS L'ORIGINE
10C3    ANI /10         DU PROBLEME EN TESTANT
10C5    CPI /01         LES INTERRUPTEURS
10C7    JNZ /10D4       C'EST PAS LA...
10CA    IN /01
10CC    ANI /FE         PEUT ETRE ICI...
10CE    PUSH PSW        OUI, INVERSONS LE SENS
10CF    MVI A,/02       DE CE MOTEUR
10D1    JMP /10EE       ET SORTONS DE LA
10D4    IN /01
10D6    ANI /04         AUTRE POSSIBILITE
10D8    CPI /01         D'ALARME
10DA    JNZ /10E7       EH .NON...
10DD    IN /01          PEUT ETRE ICI ...
10DF    ANI /FB
10E1    PUSH PSW        OUI
10E2    MVI A,/08       INVERSONS DONC CE MOTEUR
10E4    JMP /10EE       ET SORTONS DE LA
10E7    IN /01          PEUT ETRE ICI
10E9    ANIO /F7
10EB    PUSH PSW
10EC    MVI A,/04       INVERSONS DONC CELUI-LA
10EE    OUT /01         EXECUTION DE L'INVERSION
10F0    IN /22          D'UN DES MOTEURS JUSQU'A
10F2    ANI /30         DISPARITION DE L'ALARME
10F4    CPI /00
10F6    JNZ /10F0
10F9    POP PSW         VOILA Y A PLUS D'ALARME
10FA    OUT /01         ON REMET TOUT EN MARCHE
10FC    POP DE          ON RESTAURE EN DEPILANT
10FD    POP BC          TOUT CE QU'ON AVAIT
10FE    POP PSW         EMPILE...
10FF    EI              INTERRUPT AUTORISE A NOUVEAU
1100    RET             FIN DE SPG
```

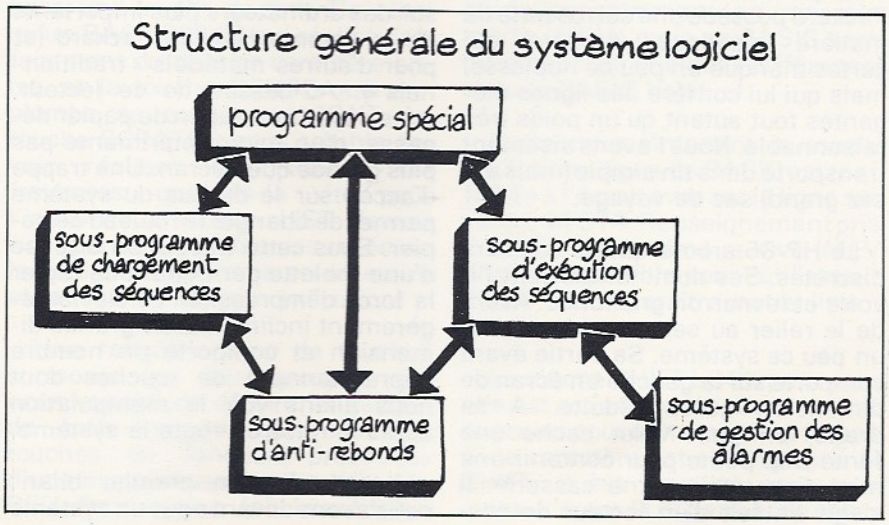
si on essaie de lui faire exécuter des ordres impossibles. Le système prend donc la forme de la fig. 2.

Le système peut être en mode *programme* ou en mode *exécution-attente.*

En mode *programme,* l'utilisateur charge en mémoire les séquences d'actions ainsi que leur durée en pianotant sur le clavier (fig. 3). Lorsqu'un ordre et sa durée ont été affichés, une validation envoie l'information au SDK 85.

Lorsque la séquence est programmée, il suffit de passer le système en mode *exécution* pour que l'ensemble s'anime.

*Jean-François Poitevin*



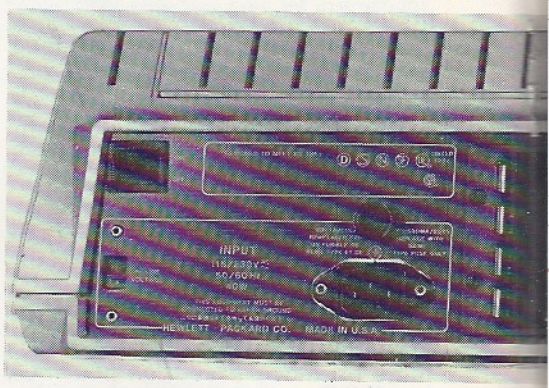
# le HP-85 au banc d'essai

**Nous avons pu disposer peu de temps après son annonce officielle du nouveau système de Hewlett-Packard. Equipé d'un BASIC étendu mais spécial, le HP-85 propose en échange d'un chèque de 21 000 FF ttc un système complet et intégré, comportant un clavier, un petit écran graphique, une cassette digitale et une imprimante thermique. Aucune modification de la machine elle-même n'est possible, mais les possibilités d'extension par le bus IEEE compensent largement cette petite restriction.**

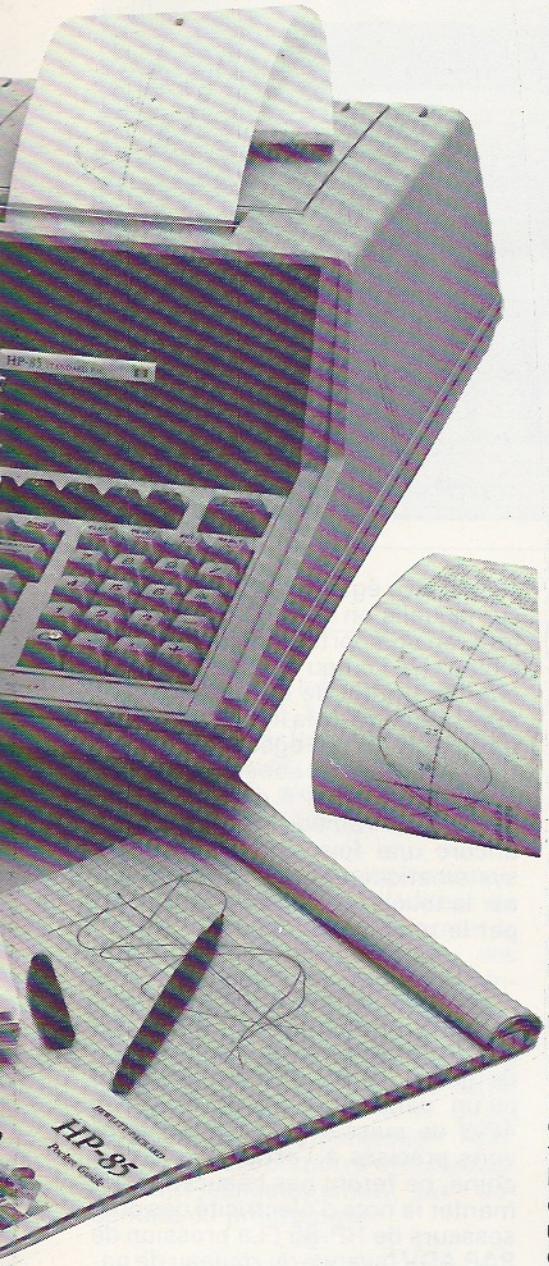
Le petit dernier-né de Hewlett-Packard possède une carrosserie de matière plastique, matière qui certes manque un peu de noblesse, mais qui lui confère des lignes élégantes tout autant qu'un poids très raisonnable. Nous l'avons aisément transporté dans un simple (mais assez grand) sac de voyage.

Le HP-85 arbore quatre couleurs discrètes. Ses dominantes sont l'ivoire et le marron gris foncé. Avant de le relier au secteur, examinons un peu ce système. Sa partie avant comporte sur la gauche un écran de dimension assez réduite. A sa droite, un petit volet cache une fente trop petite pour contenir une mini-disquette ou une cassette. Il s'agit en fait d'un lecteur de cassettes asservi, périphérique utilisé sur des ordinateurs plus importants de la gamme Hewlett-Packard (et pour d'autres matériels « traditionnels »). Au-dessus de ce lecteur, nous voyons un ruban de papier dépasser d'un micro-imprimante pas plus grande que l'écran. Une trappe d'accès sur le dessus du système permet de changer le rouleau de papier. Sous cette trappe, on dispose d'une molette permettant de régler la force d'impression. Le clavier légèrement incliné, est de grande dimension et comporte un nombre impressionnant de touches dont nous allons voir la manipulation après la mise en route le système.

Avant cela, un premier bilan : nous avons devant nous un système




*La face cachée du HP-85 : nous avons enlevé les cache utilisés pour les extensions MEM*



*es plastiques qui dissimulent les quatre connecteurs MEM et par le bus IEEE-488.*

complet, même si certains de ses organes semblent un peu sous-dimensionnés.

Relions maintenant au secteur l'unique câble d'alimentation. Après quelques tâtonnements, nous localisons à l'arrière droit du HP-85 un interrupteur que nous basculons. Un léger sifflement nous informe de la mise en route de l'écran de visualisation. Au bout de quelques secondes, un curseur fixe apparaît en haut et à gauche de l'écran. Le familier « READY » reste absent.

Maintenant, le HP-85 attend visiblement nos ordres. Intéressons nous donc de plus près au clavier.

**Conclusions partielles**

- **système intégré et compact**
- **système complet :** écran, mémoire de masse, imprimante
- **bon aspect extérieur.**

## *Un clavier de quatre couleurs*

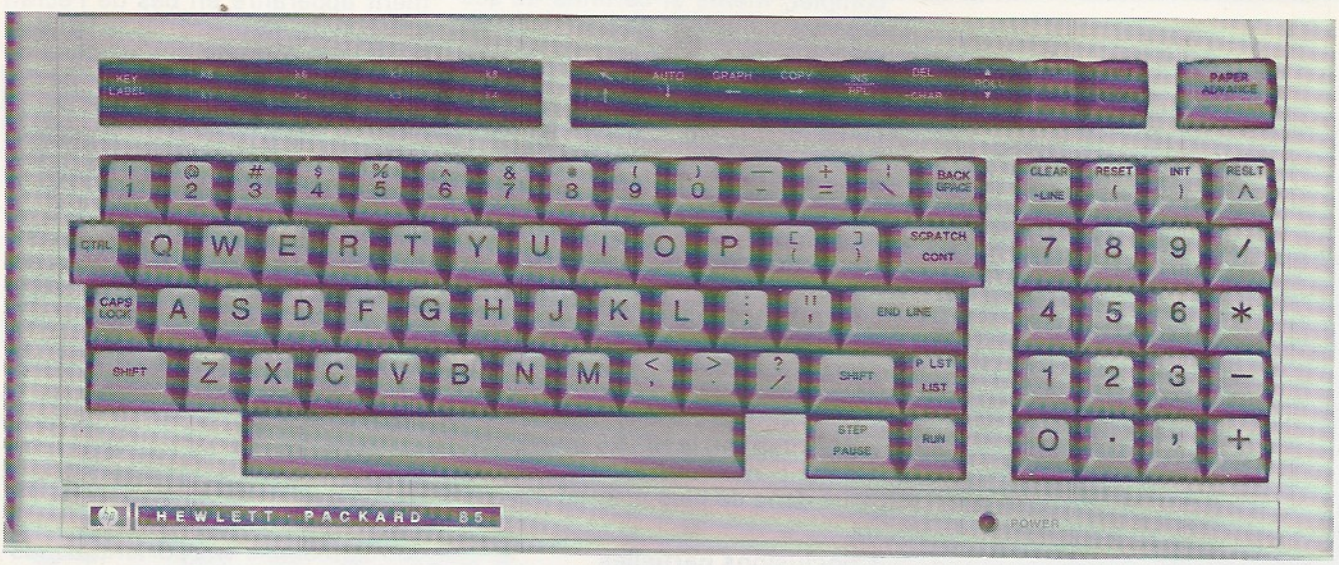
Le clavier quadrichrome comporte trois groupes de touches. Sur la partie droite, le premier groupe est un clavier numérique avec les touches des quatre opérations et de l'élévation à la puissance. D'autres touches comme INIT, RESLT restent bien mystérieuses pour l'instant. Nous imaginons bien par contre le rôle de la touche RESET. A gauche du clavier numérique, le groupe de touches le plus important rassemble la majorité des caractères et certaines touches spéciales. Ainsi une touche de blocage en majuscules nous fait soupçonner la présence de minuscules... La touche qui provoque un retour chariot est marquée END LINE. Nous notons aussi une touche de contrôle, ainsi qu'un BACK SPACE qui réalise l'effacement du dernier caractère entré, et la touche PAUSE que surplombe sa compagne CONT. La touche SCRATCH nous semble devoir réaliser des choses effrayantes, passons-la vite pour l'instant. La touche LIST devrait nous permettre d'obtenir sur l'écran la liste du programme en mémoire et la touche RUN son exécution.

Une rangée unique de touches surmonte les deux groupes que nous venons de décrire. A gauche de cette rangée, quatre larges touches de fonction précédées d'une mystérieuse touche KEY LABEL. Sa pression fait immédiatement apparaître en bas de l'écran une non moins mystérieuse ligne de pointillés. A droite des touches de fonction figurent les touches de déplacement du curseur dans les quatre directions, ce qui permet effectivement d'amener celui-ci en tout point de l'écran. Il est possible de le repositionner instantanément en haut et à gauche de l'écran (touche HOME). Puis nous remarquons ensuite des touches réservées à l'édition des textes (insertion et effacement). La touche TEST permet de vérifier le bon fonctionnement du système : sa pression déclenche le remplissage de l'écran et la sortie sur l'imprimante de tous les caractères disponibles ; ainsi avons nous trouvé une foule de caractères curieux : caractères grecs, etc... Deux autres touches qui portent les inscriptions LOAD-STORE et REW semblent dévolues à la commande de l'unité de cassette. Pour les tester, il nous faut introduire une cassette dans l'unité de lecture. Accompagnant le système, nous trouvons deux petites cassettes. Glissons celle qui porte l'étiquette STANDARD PAC dans le lecteur et pressons la touche REW. Un vrombissement accompagne l'allumage d'un voyant jaune (alors que ce qui était affiché sur l'écran disparait) et la cassette est rapidement rembobinée. Nous verrons plus loin l'utilisation de LOAD-STORE. La frappe d'un texte devrait nous permettre de mieux comprendre le rôle des touches ROLL, GRAPH et COPY.

Frappons notre traditionnel 10 PRINT "BONJOUR". Le contact du clavier est assez agréable. Pressons la touche RUN. Le mot « RUN » apparaît bien sur l'écran à la ligne suivante, mais pas le « BONJOUR » attendu. Un léger bruit attire notre attention sur l'imprimante qui a elle rapidement imprimé notre « BONJOUR ». Ainsi, autre constatation, le HP-85 parle bien un BASIC qu'il garde constamment en mémoire morte (MEM) mais ce BASIC semble comporter quelques différences avec le BASIC habituel.

Pressons maintenant la touche LIST. Notre ligne de BASIC est réaffichée à l'écran avec sur la ligne suivante, 14 574. Renseignement pris, il s'agit de la mémoire vive (MEV) encore disponible pour l'utilisateur. PLIST fait apparaître notre liste à l'imprimante.

La touche SHIFT LOCK permet, si elle est actionnée, de passer en minuscules pour tout caractère frappé. Si le caractère est accompagné de SHIFT, il est visualisé en majuscules. L'ordre FLIP permet de sélec-




*Vue plongeante sur le clavier. Le clavier normal est complété d'un bloc numérique, surtout utilisé en mode calculateur, et d'une rangée de touches de fonction. Les cinq touches les plus à gauche de cette rangée sont en effet programmables.*

tionner le mode « machine à écrire » : les touches frappées sans SHIFT correspondent à des minuscules. Le blocage de SHIFT LOCK, touche qui retrouve alors son vrai sens, permet de frapper constamment des majuscules. La touche INS/RPL permet l'insertion et le remplacement de caractères à gauche du curseur. CHAR efface un ou des caractères sur lequel le curseur est positionné. (Toutes les touches du clavier ont d'ailleurs un caractère répétitif bien pratique). La pression de LINE permet l'effacement de tout ce qui, sur une ligne donnée, suit le curseur. Comme nous l'avions supposé, BACKSPACE supprime le dernier caractère entré. Combinée avec SHIFT, cette touche permet le retour en début de ligne avec effacement des caractères de la ligne. Ainsi que déjà signalé, il est possible de déplacer le curseur à volonté sur l'écran et l'ensemble des touches précédemment décrites correspond à la fonction EDIT du TRS-80. En ce qui concerne l'éditeur, le HP-85 est donc un mélange de TRS-80 et de P.E.T. Comme sur celui-ci, la modification d'une ligne n'est prise en compte que si elle se termine par un retour chariot (END LINE dans notre cas).

En tapant un programme plus long, nous constatons que le petit écran du HP-85 contient 16 lignes de 32 caractères. En fait le HP-85 possède une mémoire contenant quatre pages d'écran qui sont reliées pour constituer une espèce de cylindre que l'on peut faire défiler dans un sens ou dans l'autre par la touche ROLL. Il est possible d'effacer la page en cours en appuyant sur la touche CLEAR, les autres pages ne sont pas affectées par cette action. D'autre part, dans un programme BASIC, les lignes peuvent comporter jusqu'à 95 caractères (répartis alors sur plusieurs lignes d'écran).

La touche COPY permet d'obtenir une copie sur papier de l'image de l'écran : l'imprimante comporte elle aussi 32 caractères par ligne. La copie systématique sur l'imprimante des messages envoyés à la vidéo peut-être réalisée en frappant PRINT ALL. La suppression de cette option (onéreuse, vu le coût du papier) s'obtient en entrant NORMAL.

Il nous est maintenant possible d'essayer d'insérer un « HELLO » devant notre BONJOUR, ou plutôt un « hello ». Nous commençons donc par frapper FLIP et positionnons le curseur sur le B de BONJOUR. Actionnons la touche INS/RPL, et un deuxième curseur apparaît à gauche du premier. Nous pouvons maintenant entrer notre « hello ». A chaque caractère frappé, le BONJOUR se trouve décalé d'un caractère vers la droite. Pour terminer la modification de la ligne, il suffit d'actionner END LINE. L'ensemble a été exécuté simplement et rapidement.

Quelques critiques sur des points mineurs, mais qui auraient du faire l'objet d'une étude plus approfondie :

—Taper un retour chariot sur une ligne qui ne contient aucun caractère déclenche systématiquement un agaçant message « ERROR 68 : BAD STATEMENT », qui se justifie peu et aurait pu facilement être évité.

— Il arrive également qu'une ligne sur laquelle on ne voit aucun caractère, en comporte en fait des « invisibles » (?). Lorsqu'on tape un retour chariot à la fin de ce que l'on croit être la totalité de la ligne, ces caractères sont en fait également transmis, avec comme conséquence des messages divers. Il existe heureusement un remède, mais qu'il est encore une fois agaçant d'utiliser systématiquement : il suffit d'utiliser la touche « —LINE » avant de taper le retour chariot.

—Pendant le fonctionnement de la cassette, l'écran reste éteint. Le HP-85 semble un sérieux chasseur de gaspis et ne met sous tension qu'un périphérique à la fois : les 40W de puissance que nous trouvons précisés à l'arrière de la machine, ne feront pas beaucoup augmenter la note d'électricité des possesseurs de HP-85 ! La pression de PAP ADV (avance du rouleau de papier) éteint également l'écran.

Les nostalgiques des petites calculatrices pourront utiliser leur HP-85 en mode « calculateur ». La présence du clavier numérique facilite certainement ce type d'utilisation. Ainsi pour effectuer une opération en mode direct, il suffit de frapper les opérandes séparés par les opérateurs et parenthèses nécessaires puis de frapper END LINE. Le résultat est directement affiché. Le HP-85 diffère en cela de la plupart des autres machines qui nécessitent la frappe d'un PRINT (ou de l'abréviation « ? ») pour afficher le résultat (ce qui est incontestablement beaucoup plus lourd et contraignant qu'en mode direct). Le HP-85 dispose également de la touche RESLT qui permet au cours d'un calcul de

rappeler et d'afficher le dernier résultat obtenu par exemple, pour le réutiliser.

## Conclusions partielles

- **Un écran de dimensions un peu justes,** malgré la possibilité de « mémoriser des pages »
- **utilisation simple de l'imprimante**
- clavier équipé de **nombreuses touches de fonctions, pratiques** pour l'édition de textes et l'utilisation en général.
- majuscules/**minuscules faciles à obtenir**
- **excellent mode calculateur.**

## *Le BASIC connaît la musique*

Revenons sur les possibilités du BASIC du HP-85. Il s'agit d'un interpréteur écrit par le constructeur, qui diffère en plusieurs points du BASIC Microsoft mais présente certaines particularités intéressantes.

Nous venons de décrire les principales particularités de l'éditeur de ce BASIC. Ajoutons qu'il permet la numérotation automatique des lignes, qui peut d'ailleurs être commandée à partir d'une touche spéciale, que la fonction DELETE permet de détruire une ou plusieurs lignes de programme, et que l'utilisateur dispose également d'une fonction de renumérotation REN. Cette renumérotation s'effectue cependant obligatoirement sur l'ensemble du programme.

Les règles d'écriture du BASIC HP-85 ne sont pas trop sévères. Les espaces ne sont pas nécessaires entre les variables et les mots clés, et l'on peut faire figurer plusieurs instructions par ligne qui doivent être séparés par le caractère @ (Pourquoi ne pas avoir pris le « : » du Microsoft ?)

Le BASIC du HP-85 comporte trois types de variables numériques. Tout d'abord les variables de type REAL (qui comprennent 12 chiffres décimaux plus un exposant sur trois chiffres) permettent de stocker des nombres d'une capacité pouvant atteindre $10^{499}$ en valeur absolue. Le type SHORT (simple précision sur 5 chiffres avec un exposant de 3 chiffres) peut contenir des nombres jusqu'à $10^{499}$. Enfin le type INTEGER (entier) correspond à des nombres ne pouvant dépasser 99 999, ce qui est plus pratique que les 32 000 du BASIC Microsoft.

Implicitement les variables sont de type REAL, mais il est possible de leur affecter par une définition particulière l'un des deux autres types.

Les variables alphanumériques ne nécessitent pas de déclaration particulière si leur longueur n'excède pas 18 caractères, au-delà il faut utiliser l'instruction DIM. Contrairement au cas des variables numériques pour lesquelles cette instruction sert à définir des tableaux (de 2 dimensions au maximum), DIM fixe alors la longueur maximum de la chaîne alphanumérique (maximum 32 767 caractères). Ces tableaux de chaînes s'utilisent avec les caractères [et] au lieu des (et) habituels. En raison du système utilisé, il n'est hélas pas possible d'avoir des tableaux dont chaque élément serait une chaîne. Tout au plus peut on ruser en utilisant des sous-chaînes.

Par exemple A $ [(J-1) * N+ 1,J * N] permet d'utiliser une sous-chaîne de longueur N, la Jème du tableau A$.

Cette manière de traiter les chaînes alphanumériques est identique à celle utilisée par Logabax pour son LX 500 ou par le BASIC du North Star. Toutes les opérations logiques sont possibles entre chaînes alphanumériques.

Il faut signaler une originalité pratique, la possibilité d'assignation en une seule fois d'une même valeur à plusieurs variables (exemple : X,Y = 5). On peut également mélanger sans trop de problèmes (mais il est prudent de le faire avec précaution) des expressions logiques et arithmétiques.

Parmi les fonctions intéressantes, signalons la fonction TIME qui permet de conserver la date et l'heure. Malheureusement la fonction associée SETTIME demande l'heure en nombre de microsecondes et la date en numéro de jour ; la fonction RMD permet de récupérer le reste d'une division ; PI peut être utilisé directement comme constante ; deux fonctions permettent de disposer immédiatement du plus petit (EPSilon) et du plus grand nombre (INFini) que peut stocker en mémoire le HP-85 ; Le BASIC du HP-85 dispose des fonctions trigonométriques habituelles — DEGré, RADian, GRADe fixent l'échelle utilisée par ces fonctions—.

Comme nous l'avions constaté, l'ordre PRINT dirige obligatoirement les résultats vers l'imprimante. Pour afficher une variable à l'écran, il faut d'utiliser l'ordre DISP. Cependant il est possible par un ordre spécial d'assigner la vidéo à l'imprimante et inversement (nous avons très souvent utilisé cette possibilité, surtout parce que nous sommes des incorrigibles, habitués à toujours utiliser PRINT pour afficher sur l'écran).

L'ordre INPUT possède la propriété intéressante d'interpréter la ligne entrée. Ainsi cette ligne pourra comporter des fonctions qui seront évaluées avant l'affectation à la variable de l'INPUT. Notons que ceci ne crée heureusement pas tous les problèmes que nous avions signalés, dans un cas similaire, pour le Benton Harbor BASIC du Heathkit H8 (*L'O.I.* n° 6). Mais on peut cependant avoir quelques problèmes dans certains cas, assez « tordus » il faut le reconnaître. Par contre INPUT ne peut pas comporter de chaîne de caractères à afficher avant introduction de la variable.

Comme de nombreux systèmes à vocation « personnelle », le HP-85 peut être utilisé comme instrument de musique, assez rudimentaire toutefois. La fonction BEEP permet ainsi « d'exécuter » un son d'une hauteur et d'une durée déterminée. Mais pour le prix du HP-85, vous pouvez également vous offrir un assez bon piano...

L'intruction IF THEN peut être suivie d'un ELSE, les clauses THEN et ELSE pouvant comporter plusieurs instructions.

Parmi les possibilités les plus intéressantes, nous avons remarqué la fonction COM. Elle permet de dimensionner des variables et de les placer dans une zone COMmune à plusieurs programmes. Ceci permet la réalisation de chaînage de programmes avec passage de paramètres. Ce chaînage peut d'ailleurs être obtenu directement par l'ordre CHAIN suivi d'un nom de programme. Cet ordre recherche sur la cassette le programme précisé, le charge et l'exécute. Citons encore le RESTORE avec un numéro de ligne et UPC$ qui permet la conversion d'une chaîne de caractères minuscules en majuscules. Comme dans beaucoup d'autres BASIC, DEF FN permet de définir des fonctions utilisateur.

Chose plus rare, la définition de ces fonctions peut occuper plusieurs lignes, mais DEF FN ne peut utiliser qu'une seule variable.

Revenons maintenant sur un point qui nous avait paru mystérieux lors de notre premier examen du clavier : celui des touches fonctions. A l'intérieur d'un programme, l'utilisateur a la possibilité d'affecter à une touche fonction donnée une adresse de branchement à un sous-programme, ainsi qu'un libellé ou « nom » de touche « KEYLABEL ». Cette affectation s'effectue par la fonction ON KEY GOTO ou GOSUB. La pression d'une touche fonction lors de l'exécution d'un programme entraîne un débranchement à cette adresse ou l'exécution de ce sous-programme. En fait, et c'est dommage, ces touches ne permettent pas d'interrompre l'exécution d'une instruction INPUT : nous nous sommes plusieurs fois trompés de touche fonction, et ne pouvions réaliser nos erreurs que lorsque les questions posés par le programme n'étaient pas celles que nous attendions. Hélas, la seule solution était alors, en général, d'interrompre le programme et de recommencer au début.

L'ordre ou la touche KEYLABEL permettent d'afficher dans la partie inférieure de l'écran, le libellé affecté à chacune des touches fonctions : très pratique pour l'utilisateur.

Pour effectuer un débranchement à une adresse ou à un sous-programme, il est possible d'utiliser un certain nombre de chronomètres (ou TIMER) qui seront assignés de même par la fonction ON TIMER et qui permettent de réaliser une interruption avec débranchement après un certain laps de temps.

Pour les impressions avec mise en page élaborée, le BASIC du HP-85 est muni de l'instruction PRINT USING (ou DISP USING pour la vidéo). Le format d'édition peut être précisé dans l'ordre lui-même ou être décrit à une autre ligne grâce à l'instruction IMAGE : un parfum (?) de FORTRAN et de l'ordre FORMAT. Les possibilités de IMAGE sont assez étendues : remplacement des zéros non significatifs par des blancs, ou par des *, caractères d'insertion, etc.

L'utilisateur peut toujours interrompre un programme en pressant la touche PAUSE et le reprendre par CONT. En fait, la pression de la plupart des touches arrête, avec un signal sonore, l'exécution que l'on reprend par CONT. Ces possibilités d'interruption sont *extrêmement dangereuses,* car il est *très* facile d'interrompre le programme sans s'en rendre compte : on attendra ainsi *très* longtemps la sortie d'un résultat ! Ceci ne serait que demi-mal, si l'utilisateur avait la possibilité de savoir si le système est à l'arrêt et dans l'attente d'une commande (ce que les autres systèmes marquent par READY ou par >), ou bien s'il exécute un programme. Hélas, rien, aucun message, normal ou d'erreur, ne distingue ces deux états... Souhaitons qu'une prochaine version comporte par exemple un « indicateur de RUN » ou un « indicateur de READY ». En attendant, les utilisateurs ont intérêt à mettre avant la fin de leur programme une instruction du genre DISP « TERMINE » : c'est le seul moyen de savoir qu'une exécution est terminée !

Lors de l'entrée d'un programme BASIC, les erreurs de syntaxe sont détectées au fur et à mesure de l'entrée des lignes, le curseur se positionne alors sous le premier caractère erroné.

Le BASIC dispose également d'un utilitaire TRACE qui permet d'obtenir une trace imprimée des branchements et des modifications de variables. Dans un programme BASIC, on a la possibilité de récupérer une erreur (ON ERROR) avec le numéro de ligne où elle s'est produite (ERRL) et son numéro (ERRN). Pour les erreurs en cours d'exécution, l'utilisateur peut demander la continuation du programme et l'édition d'un simple message WARNING (avertissement), autrement l'exécution s'arrête après un diagnostic d'erreur.

Notons surtout une possibilité que devraient avoir *tous* les BASIC : les variables utilisées peuvent *au choix* avoir la valeur initiale zéro, ou pas de valeur initiale. Dans ce dernier cas, si on essaye d'utiliser cette (soi-disant) valeur initiale, le programme signale une erreur : bien des erreurs de programmes seraient évitées si tous les BASIC offraient cette possibilité.

## CARTE D'IDENTITE DU MATERIEL

**Configuration de notre essai**
HP-85, version de base sans option, clavier 92 touches, 16 K de MEV.

**Présentation**
. Ecran 16 lignes de 32 caractères (512 caractères) avec 4 pages de mémoire, utilisable également en mode graphique (256 × 192 points). Imprimante thermique fonctionnant soit en mode alphanumérique (ligne de 32 caractères), soit en mode graphique (lignes « verticales » de 192 points). Cassette digitale asservie intégrée.
. Possibilité d'extensions par quatre connecteurs en face arrière : mémoire MEV (+ 16 K), MEM, bus IEEE, etc.

**Accompagnement**
— manuel d'utilisation en Français ;
— 2 guides aide-mémoire ;
— Une cassette vierge et une cassette contenant des programmes de démonstration ;
— documentation des programmes de démonstration.

**Prix**
Version de base : 21 021 FF ttc.

**Garantie**
Trois mois pièces et main-d'œuvre.

L'écran du HP-85, bien que de petites dimensions, possède toutefois des possibilités graphiques intéressantes, puisqu'il présente une résolution de 256 points sur 192 points (soit 49 152 points), ce qui est très convenable, et surtout des instruction BASIC simples pour tracer les graphiques.

Le HP-85 possède une mémoire graphique distincte de la mémoire de l'écran. L'image de cette mémoire peut être affichée à tout moment grâce à la touche GRAPH. De même que CLEAR efface l'image de l'écran, GCLEAR efface l'écran graphique, mais peut éventuellement le faire partiellement. L'utilisateur fixe lui-même l'échelle de son écran graphique (valeur minimale pour les x et les y). Les fonctions XAXIS et YAXIS permettent de tracer des axes x et y à peu près où l'on veut sur l'écran, axes que l'on peut graduer. Pour dessiner ses graphiques, l'utilisateur dispose d'une sorte de « stylo ». Le tracé peut s'effectuer en vidéo normale ou inversée (ordre PEN). PENUP permet de « lever » le crayon. MOVE autorise le déplacement du crayon sans laisser de trace. PLOT va allumer un point à une position donnée, tandis que DRAW trace une ligne reliant la position courante du crayon à une nouvelle position donnée. L'ordre LABEL écrit une chaîne de caractères à partir de la position courante du crayon. Le texte peut d'ailleurs être écrit à la verticale ou à l'horizontale (ordre LDIR) ! Enfin, signalons la possibilité de composer à peu près n'importe quel graphisme par l'ordre BPLOT. La figure à afficher est superposée à une grille et traduite en une séries de cases blanches ou noires, qui correspondent à des 0 ou à des 1. Chaque ligne de la figure est divisée en groupes de 8 cases (autant d'octets), le code ASCII de chaque octet correspond à un caractère que l'on stocke dans une chaîne et l'ordre BPLOT affiche ensuite, pour chaque ligne, les images des octets qui la constituent.

L'ensemble de ces possibilités graphiques permet de tracer, assez facilement, des courbes d'une bonne précision. Une fois les courbes tracées, on peut les recopier sur l'imprimante grâce à l'ordre COPY, éventuellement écrit à l'intérieur du programme. Pour conserver la même résolution, l'imprimante recopie l'écran graphique en mettant l'axe des x à la verticale ! La résolution de l'imprimante correspond ainsi exactement à celle de l'écran.

Ajoutons pour les fanatiques du langage machine que le constructeur a conçu lui même son microprocesseur et nous a déclaré ne pas trop vouloir dire comment on le programme... autrement qu'en BASIC

**Conclusions partielles**

- **BASIC très complet,** notamment pour les **graphiques** et **la mise au point.**
- **Graphiques très simples** à mettre en œuvre.
- **PRINT USING** très souple
- On aime ou on n'aime pas la façon d'utiliser les **chaînes de caractères.**

## *Mémoire de masse : des cassettes incassables ?*

Nous avons déjà signalé que les cassettes équipant le HP-85 sont de véritables cassettes informatiques. Ceci peut impliquer des difficultés pour l'utilisateur non professionnel. Tout d'abord le prix de revient de ces cassettes est assez élevé. D'autre part, elles sont beaucoup moins répandues que les cassettes audio et l'approvisionnement pourra parfois être difficile (signalons que ces cassettes sont également commercialisées par Digital Equipement sous la référence TU-58 pour l'unité de lecture-écriture).

Cependant elles nous ont paru d'une grande fiabilité, elles comportent un dispositif spécial d'entraînement qui évite toute tension de la bande. Enfin un lecteur de cassette qui ne fera pas perdre ce qui leur reste de cheveux aux utilisateurs d'ordinateurs individuels !

Sur les cassettes du HP-85, on peut stocker des programmes ou des fichiers de données. Ces informations sont écrites par blocs de 256 octets. Sur une cassette, on peut stocker environ 212 K octets. Chaque cassette contient un catalogue (DIRECTORY) que l'on peut visualiser à tout moment par l'ordre CAT. Cette ordre affiche pour chaque fichier son nom, son type (données ou programme) le nombre d'octets par enregistrements, et le nombre d'enregistrements. Un point intéressant : une fois que le catalogue a été lu, il reste en mémoire, l'ordre CAT suivant n'entraîne de lecture physique que s'il y a eu modification du contenu de la cassette. De plus, le CAT est affiché sans modification du programme BASIC résidant en mémoire. Le catalogue peut comporter jusqu'à 42 fichiers.

Une nouvelle cassette ne peut être utilisée que si elle a été formattée (création d'un catalogue vide). Cette mise en forme s'effectue par l'ordre ERASE TAPE et demande environ 20 secondes. Sur la cassette, un nom de fichier (données ou programme) peut comporter un maximum de 6 caractères. La lecture ou l'écriture d'un programme s'effectuent par LOAD ou STORE. Rappelons que des touches spéciales évitent de frapper ces ordres.

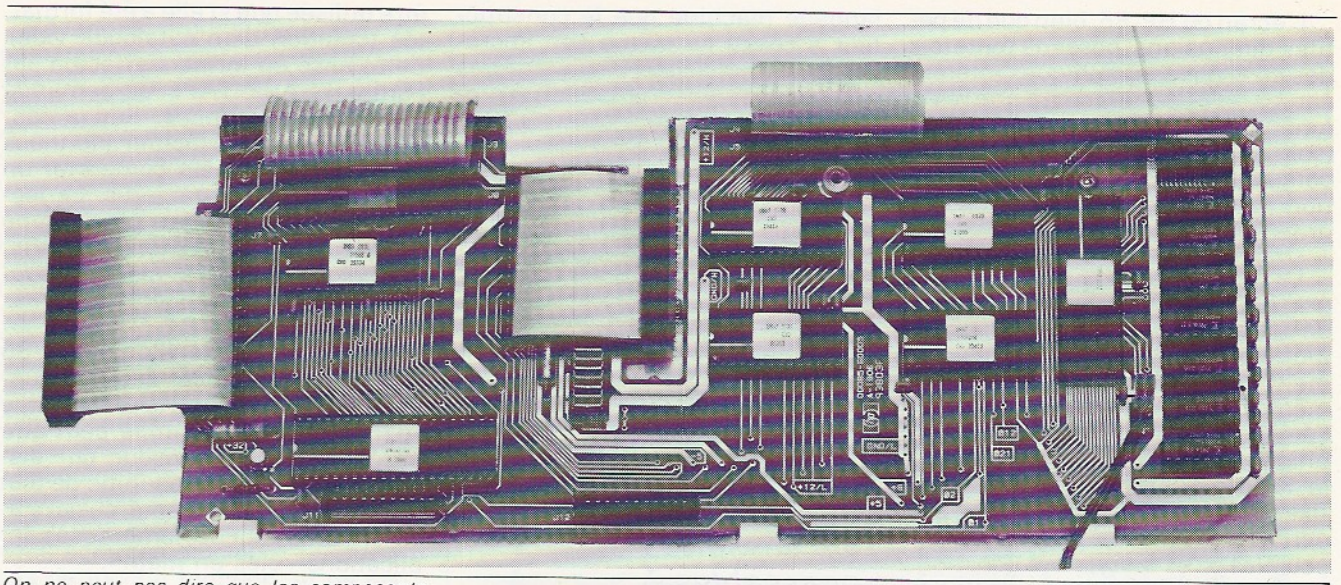
A la mise sous tension, le HP-85 recherche et lance automatiquement, s'il est présent, le programme AUTOST. Ce programme peut être un véritable superviseur qui dispense l'utilisateur non initié de tout dialogue avec le système, ce qui s'avérera utile pour de nombreuses applications « clés en main ».

Examinons maintenant le mode de gestion des fichiers de données. Avant toute utilisation, un nouveau fichier de données doit être créé par l'ordre CREATE. Cet ordre doit comporter le nombre maximum d'enregistrements (parfois difficile à connaître) et la taille de chaque enregistrement (comprise entre 4 octets et 32 K-1). Le système se débrouille alors pour gérer ces enregistrements.

Dans un programme BASIC, l'utilisateur dispose d'un maximum de 10 zones tampons (ou *buffers).* Avant tout accès à un fichier donné, il doit associer ce nom de fichier à un numéro de tampon par l'ordre ASSIGN≠ (Pourquoi n'avoir pas plutôt choisi le classique ordre OPEN ?) Un fichier est clos par l'ordre ASSIGN≠TO* ce qui n'est pas d'une plus grande logique...

On peut accéder de deux manières aux données sur cassette : séquentiellement ou... en mode direct.

L'ordre PRINT≠de l'écriture séquentielle écrit les données nouvelles à la suite de celles éventuellement existantes. Il s'effectue sans acrobaties particulières de séparateurs. L'écriture sur la cassette ne se fait en réalité qu'au remplissage de la zone-tampon. L'ordre READ≠(lecture séquentielle) présente l'inconvénient de ne pouvoir détecter la fin de fichier, sans utilisation complexe de ON ERROR et de RESUME. Les mêmes ordres READ≠et PRINT≠permettent l'accès direct s'ils comportent des numéros d'enregistrement. D'après nos tests, la recherche en mode direct s'effectue avec une rapidité tout à fait acceptable, (grâce à un système optique la cassette se positionne



*On ne peut pas dire que les composants soient serrés sur la plaque d'unité centrale ! A droite, les 8 boîtiers de mémoire MEV.*

aux environs de l'enregistrement recherché), bien que parfois assez lente.

On peut effacer un programme ou un fichier quelconque par l'ordre PURGE, et changer le nom d'un fichier par RENAME. Les ordres LOADBIN et STOREBIN permettent le chargement et l'écriture de programmes en format binaire (nous n'avions aucun programme en langage machine sur nos cassettes, nous ne les avons donc pas testés).

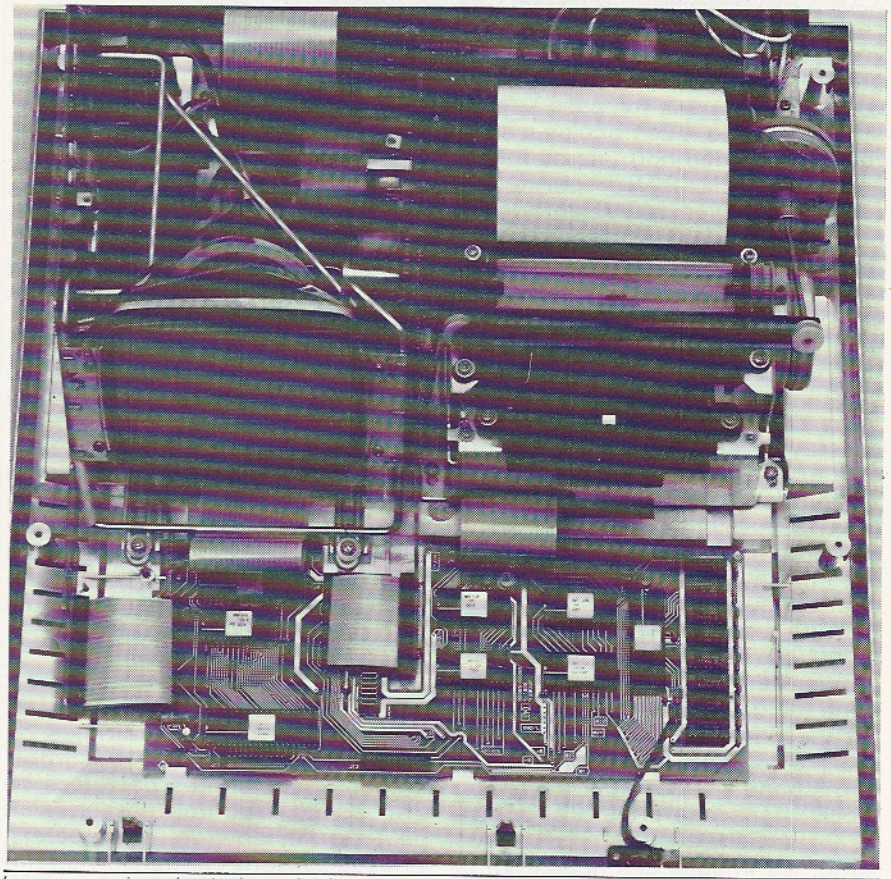
Les sociétés de service seront heureuses de trouver des possibilités de protection, des fichiers et des programmes. Cette sécurité peut exister à différents niveaux (liste et impression, liste impression et écriture, invisibilité dans le catalogue).

### Conclusions partielles

- Problème pour la **détection des fins de fichiers.**
- **Accès direct assez rapide.**
- Les cassettes digitales sont **un bon compromis,** mais comportent des limitations : nécessité de **connaître la taille des fichiers de données.**

## *La carrosserie plastique dissimule peu de composants*

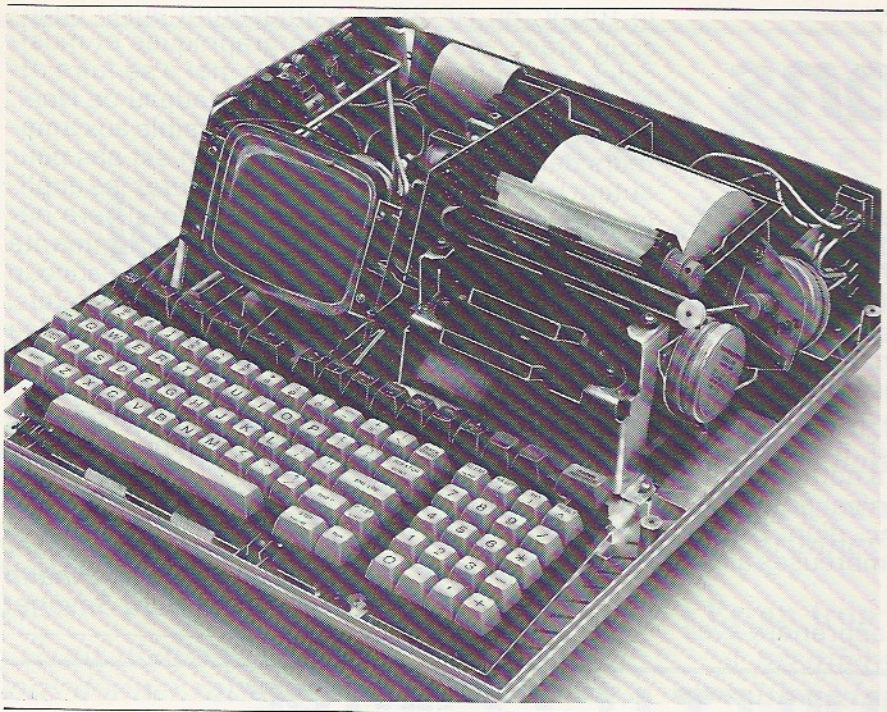
Ayant peu de renseignements techniques sur le HP-85, nous étions assez impatients de découvrir l'intérieur de la machine. Nous sommes venus à bout sans trop de problèmes des six vis qui retiennent le capot du HP-85. Une fois la carrosserie plastique enlevée, l'impression d'ensemble est celle d'un système relativement bien accessible.



*La carrosserie et le clavier enlevés, on distingue l'ensemble des constituants du système : en bas la carte d'unité centrale, en haut à gauche l'alimentation et le système vidéo, à droite, l'unité de cassettes sous l'imprimante thermique.*

Les différents sous-ensembles qui le constituent apparaissent clairement : le lecteur de cassette asservi ; au-dessus l'imprimante thermique à 2 moteurs avec sa carte associée ; à gauche l'ensemble vidéo et son électronique surmontant le haut-parleur ; le clavier et la carte microprocesseur à l'avant (le clavier est à contacts mécaniques et peut paraître un peu dur) ; à l'arrière du boîtier, quatre fonds de panier pour enficher les extensions (interface IEEE). Deux vis supplémentaires assez mal placées retiennent encore le clavier contre la carte micro-processeur.

Et nous avons devant les yeux une carte bien mystérieuse dont les habitants peu nombreux montrent des dimensions assez généreuses. Tous les composants sont sur support et nous ne constatons aucune modifi-



*Clavier en place, mais sans carrosserie : les deux moteurs de l'imprimante sont nettement visibles, le clavier est fixé au-dessus de la plaque d'unité centrale.*

cation de dernière minute. Nous dénombrons trois composants à 40 pattes et cinq à 28 pattes. Un autre composant à 40 pattes figure sur la carte imprimante. Nous voici bien en peine pour localiser le microprocesseur Hewlett-Packard ! Plus petits à droite nous localisons les composants qui contiennent les mémoires vives MEV 4116 et *c'est tout.*

Plus encore que pour le LX 500, les ingénieurs ont pu concentrer au maximum l'électronique. Toutes nos excuses, nous avons oublié un transistor (sans doute lié au haut-parleur).

Nous trouvons sans problème les différents connecteurs (un vers la vidéo, un vers le bus, un vers le magnéto, un vers l'imprimante). L'ensemble du système comporte en outre une alimentation bien dimensionnée, mais aucun ventilateur n'a semblé utile.

**Conclusions partielles**

- Conception technique **très bien étudiée** et d'une **grande simplicité**
- Le système n'est visiblement **pas fait pour être « bricolé »** autrement que par les **extensions IEEE.**

## *La documentation : de bons exemples en français*

Le *manuel du propriétaire* et le *guide de programmation* sont regroupés dans un même épais volume (300 pages environ). Dans ce livre, les diverses notions sont introduites de manière progressive. Visiblement le constructeur a voulu rester toujours compréhensible par les débutants de l'informatique, et si l'on peut trouver des redites, elles sont toujours là dans un but pédagogique.

Les premiers chapitres sont consacrés à la mise en route du système et à l'apprentissage de l'écriture de programmes simples. Puis les différents éléments du système, les caractéristiques du BASIC du HP-85 sont données ensuite, avec pour chaque groupe de fonctions des exercices dont les corrigés se trouvent en fin de volume. Suivent les explications complètes de l'utilisation des cassettes pour stocker des données et de l'emploi de l'écran graphique, et des informations sur les moyens de mise au point de programmes dont dispose le système. Le dernier chapitre est consacré à l'information des possesseurs du HP-85 : changement des rouleaux d'imprimante, installation des extensions de mémoires vives ou mortes à l'arrière du système, précaution pour l'utilisation des cassettes, etc.

Le constructeur propose ensuite un résumé du guide de son BASIC avec un tableau alphabétique des instructions précisant sommairement leur fonction. Enfin, les codes messages d'erreurs sont donnés avant l'énoncé des solutions des exercices contenus dans le volume, et une table d'index bien pratique.

Livrées avec le système, nous avons deux cassettes. La première est une cassette vierge, la seconde contient une série de programmes de démonstration. Pratiquement toutes les fonctions du Basic y sont passées en revue. Certains programmes illustrent bien les possibilités graphiques du HP-85. Ainsi le programme *Music Composer* (compositeur de musique) qui, après avoir interprété une mélodie, affiche la partition correspondante à l'écran avant de l'éditer sur l'imprimante. De même le programme de tracé de biorythmes ou le programme *Timer* qui transforme le HP-85 en carillon de Westminster ou en horloge digitale.

Cette cassette (« STANDARD PAC ») ne comporte qu'un seul programme de jeu : le *Ski Game,* qui vous propose de descendre un slalom dont les portes sont disposées de manière aléatoire. Nous trouvons également un programme d'initiation (*Arithmetic Teacher)* , et d'autres programmes permettent de tracer une courbe quelconque ou de résoudre des équations polynomiales.

A noter que la mise en route de chaque programme est clairement expliquée de même que sa démarche logique. Enfin l'on trouve pour chaque programme la liste des variables utilisées et la signification de chacune d'entre elles, de même qu'une liste complète du programme. L'ensemble de ces programmes de démonstration et la documentation abondante qui les accompagne, contribueront certainement à faciliter davantage encore l'apprentissage du BASIC.

Nous disposons encore de deux autres documents de format plus réduit. Le premier est un guide de poche du Basic du HP-85, bien conçu. Le second est une carte de référence du BASIC, sorte de résumé du guide de poche.

Nous n'avions pendant notre essai que la documentation en anglais, mais la version française du « manuel du propriétaire/guide de programmation » existe déjà.

**Conclusions partielles**

- Une **documentation en français abondante et bien conçue.**
- Un ensemble de **programmes bien écrits et bien documentés** sert d'exemples à imiter.

# conclusions

Avec le HP-85 de Hewlett-Packard, nous avons affaire à une machine complète dotée d'une imprimante intégrée, caractéristique que possèdent actuellement peu de systèmes. Le choix d'une vraie cassette informatique permet d'obtenir une grande fiabilité des enregistrements : les fichiers de données sont créés et relus aisément et l'accès direct sur cassette s'effectue avec une rapidité raisonnable. Le constructeur a conçu lui-même son interpréteur BASIC et, à notre avis, il a bien réussi dans ce travail, ce qui n'est pas si fréquent. L'utilisateur dispose donc d'un BASIC étendu et complet ainsi que de nombreuses aides à la mise au point.

Les écoliers auront beaucoup à apprendre avec le BASIC du HP-85 et s'amuseront aussi beaucoup grâce aux possibilités graphiques et musicales. Cependant, ils auront du mal à se faire offrir un HP-85 personnel comme cadeau de Noël. Son prix le rend difficilement accessible aux amateurs peu fortunés, mais le HP-85 n'est pas pour autant une machine parfaite pour *toutes* les applications professionnelles : en gestion, il sera nécessaire de connecter au HP-85 une imprimante de plus grande dimension, l'écran est beaucoup trop petit pour autoriser le traitement de textes. Par contre, la haute résolution et les possibilités graphiques rendront de nombreux services, en particulier pour les applications scientifiques et industrielles. La possession de l'interface IEEE sera très utile dans ce dernier domaine.

*Daniel Lucet*
*Alain Pinaud*
*Bernard Savonet*

# LE POUR ET LE CONTRE

## UTILISATION PERSONNELLE

### POUR

- **Système complet et compact**
- **BASIC puissant**
- **Facilement transportable**
- **Intéressantes possibilités graphiques et musicales**
- cassette fiable et rapide
- imprimante intégrée
- minuscules

### CONTRE

- **Prix élevé**
- **Absence d'indication état (RUN/READY)**
- pas de possibilité de programmation en langage machine
- cassette coûteuse
- aucune précision sur la structure interne

## UTILISATION DANS L'ENSEIGNEMENT

### POUR

- **Système compact**
- **BASIC complet**
- **Editeur facile d'emploi**
- **Mise en route facile**
- **Manuel en français orienté vers l'initiation**
- Horloge temps réel
- possibilités musicales
- fonction TRACE (aide à la mise au point)
- Détection des variables non initialisées

### CONTRE

- **Ecran trop petit**
- **Absence d'indication état (RUN/READY)**
- Système très facilement transportable (vol possible)
- Carrosserie en plastique

## UTILISATION PROFESSIONNELLE

### POUR

- **BASIC étendu**
- **Précision de 12 chiffres**
- **PRINT USING**
- **Fichiers de données sur cassette (accès direct et rapide)**
- **Touches fonctions programmables**
- **Utilisation facile en mode calculateur**
- **Lancement automatique des programmes**
- Interface standard (Bus IEEE) et possibilité d'extensions
- Caractères minuscules et touches à répétition
- Haute résolution graphique
- Intégration facile au matériel de bureau (couleurs discrètes)

### CONTRE

- **Ecran trop petit pour la gestion**
- **Absence d'indication état (RUN/READY)**
- **Imprimante réduite**
- **Capacité limitée des cassettes**
- Pas de disquettes en standard

# le HP-85 : le point de vue du fournisseur

*Nous avons pu apprécier l'analyse du HP-85, résultat de votre banc d'essai, et c'est avec plaisir que nous avons observé un nombre de points positifs très sensiblement supérieur au nombre de points critiqués.*

*Tout d'abord, nous ne pouvons que vous donner raison, en ce qui concerne les points les plus importants.*

**« Système complet compact »**

*En effet, ce système de calcul personnel, répondant à une demande croissante, regroupe en un seul élément l'unité centrale, le clavier et 3 périphériques : il évite ainsi des connections multiples et confère au système une grande facilité d'emploi et une excellente fiabilité (à ce propos, si la consommation réelle n'est que de 25 watts, ce n'est pas dans un souci d'économie de « Gaspis », mais bien pour améliorer la fiabilité en évitant des élévations de température par échauffement).*

**« BASIC très puissant »**

*Hérité des BASICS déjà existants dans les ordinateurs Hewlett-Packard précédents, le langage du HP-85, associé aux facilités d'édition, aux touches de fonction programmables et à l'utilisation du mode calculateur, permet à l'utilisateur de programmer la machine très rapidement : en utilisant notre manuel de programmation, nous prévoyons un temps moyen d'apprentissage d'environ 6 heures.*

**« Interface Standard »**

*Vous avez raison de souligner cette caractéristique avec les possibilités d'extension multiples qu'elle implique :*

*— unité à disque souple de très grande capacité ;*
*— table traçante numérique ;*
*— imprimante rapide, etc.*

*Maintenant, nous aimerions revenir sur certaines de vos objections.*

**« Ecran trop petit »**

*A première vue, cet écran peut sembler de taille réduite, mais sa très haute résolution (49 152 points), sa luminosité réglable et ses 4 pages de texte mémorisables le rendent très lisible et capable de tracés graphiques de qualité professionnelle, largement suffisant dans un ensemble aussi compact. La puissance des instructions graphiques rend, par ailleurs, son utilisation très aisée.*

**« Prix élevé »**

*L'ordinateur individuel professionnel HP-85 n'est pas forcément plus cher que d'autres matériels nécessitant l'adjonction de plusieurs périphériques.*

*Par ailleurs, ce prix est le juste résultat du nombre de périphériques déjà cités, de la puissance du BASIC utilisé et de la qualité des matériaux employés.*

*Enfin, nous tenons à préciser que, comme sur la plupart de nos matériels informatiques, des bibliothèques de programmes existent dès la sortie du HP-85, que certaines appartenant à d'autres séries HP sont adaptables, et que de nombreuses sociétés de services développent d'ores et déjà de nouvelles applications dans de nombreux domaines.*

Hewlett-Packard France
Division Distribution Informatique
Personnelle
Z.I. de Courtabœuf - BP 6
91401 ORSAY

# nous avons trouvé le monstre du Loch Ness !

***Outre-Manche, il est difficile de déterminer si le sport national est :***
***1 Boire du thé***
***2 Etre membre d'un club***
***3 Se prendre pour Sherlock Holmes***
***4 En restant flegmatique***

***5 Ou aller pêcher le monstre du Loch Ness***
***Depuis le temps qu'ils le cherchent, ce monstre ! Une véritable arlésienne. Nous avons quant à nous résolu le problème et choisi de le laisser résider dans un coin de la mémoire d'un TRS 80. Le trouverez-vous ? Brrr !!!!***

```
5  REM  PROGRAMME DE PECHE DU MONSTRE DU LOCH'NESS  ***
6  REM  AUTEUR  M. ACKAOUY
7  REM  COPYRIGHT  L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
8  REM
10 ' PROFONDEUR DU LAC
20 DEFINT Z:DIMZ(6,12):FOR X=1TO3:FOR Y=1TO6:READ ZP
30 Z(X,Y)=ZP:ZP:Z(7-X,Y)=ZP:Z(X,13-Y)=ZP:Z(7-X,13-Y)=ZP
40 NEXT Y,X
50 DATA 2,3,3,3,3,3,4,6,4,4,5,5,5,6,8,8,9,10
60 CLS:PRINTCHR$(23):PRINT@454,"LE MONSTRE DU LOCH'NESS"
70 PRINT:PRINT"VOULEZ-VOUS LES REGLES DU JEU"
80 INPUT Q$:IF ASC(Q$)=79 GOSUB 2000
90 CLS:PRINT TAB(13)"CARTE DU LOCH'NESS (PROFONDEURS)"
100 FOR X=1 TO 6 : PRINT TAB(X*9)X ; : NEXT X : PRINT
102 FORT=1TO64:PRINT"-";:NEXT
105 FORY=1TO12:PRINTY;TAB(5)"!";
110 FORX=1TO6:PRINTTAB(X*9)Z(X,Y)*100;
115 NEXTX:PRINT
120 NEXTY
130 INPUT"VOULEZ-VOUS ESSAYER DE PECHER LE MONSTRE";Y$
140 IF ASC(Y$)=79THEN 160 ELSE 445
150 CLS
160 'POSITION ALEATOIRE DU MONSTRE:CLS
170 RANDOM:XL=3*(RND(2)-1)+1:XN=XL+RND(3)-1:XM=XN+(RND(5)-1)*.2
180 YL=3*(RND(4)-1)+1:YN=YL+RND(3)-1:YM=YN+(RND(5)-1)*.2
185 XI=XN:YI=YN
190 ZN=Z(XN,YN):ZM=RND(ZN):ZI=ZM:CLS
200 IF YL=1 THENV$="NORD-NORD"
205 IF YL=4 THENV$="CENTRE-NORD"
210 IF YL=7 THENV$="CENTRE-SUD"
215 IF YL=10 THENV$="SUD-SUD"
220 IF XL=1 THENW$="-OUEST"
225 IF XL=4 THENW$="-EST"
230 PRINT "LE MONSTRE A ETE RECEMMENT VU DANS LE SECTEUR " ;
    V$ ; W$
240 PRINT "DU LAC REPRESENTE CI-DESSOUS :" ;
    "COORDONNEES ET PROFONDEUR"
241 FOR X=192 TO 768 STEP192 : PRINT@X,STRING$(30,143) : NEXT X
243 PRINT@128,"Y";CHR$(130);CHR$(164);"X";
245 FOR Y=128 TO 704 STEP64
247 FOR X=4 TO 28 STEP 8 : PRINT@Y+X,STRING$(2,191) ; : NEXT X
248 NEXT Y
250 AT=64 : FOR Y=YL TO YL+2 : TA=-1 : AT=AT+192 :
    FOR X=XL TO XL+2 : TA=TA+8
255 ZA=Z(X,Y)
270 PRINT@AT,Y;:PRINT@128+TA,X;:PRINT@AT+TA-1,ZA*100;:
271 NEXT X : NEXT Y
272 PRINT@896,"TAPEZ LA BARRE D'ESPACE QUAND VOUS SEREZ PRET.";
274 K$=INKEY$:IFK$<>""THEN280
276 FOR X=1 TO 500 : NEXT : PRINT@46,"                    " ; :
    FOR X=1 TO 100 : NEXT : PRINT@46,V$ ; W$ ; : GOTO 274
280 PRINT@896,;:
    INPUT"A QUELLES COORDONNEES LANCEZ-VOUS LE FILET:X,Y";XF,YF
285 IF XF<XL OR XF>XL+2 OR YF<YL OR YF>YL+2
    THEN PRINT@896,CHR$(30) ; : GOTO 280
290 PRINT@896,CHR$(254);CHR$(29);:
    INPUT"A QUELLE PROFONDEUR VOULEZ-VOUS LE DEPLOYER";ZE:
    ZF=ZE/100
295 Z1=Z(XF,YF):IF ZF>Z1 THEN
    PRINT@960,"VOUS N'AVEZ PAS CETTE PROFONDEUR";:GOTO 290
300 PRINT@896,
    "LE MONSTRE SE DEPLACE PENDANT LA REMONTEE DU FILET" ; :
    TA=(XF-XL)*8+(YF-YL)*192+262 :
    FOR Z=ZF TO 1 STEP-1 :
    PRINT@TA,"FILET:" ; : PRINT@TA+64,Z*100 ;
305 IF XF=INT(XM) AND YF=INT(YM) AND Z=ZM GOTO 10000
310 FOR T=1TO400:NEXT T:PRINT@TA,"      ";:
    PRINT@TA,Z1*100;:PRINT@TA+65,"      ";:FORT=1TO200:NEXT T
315 R=RND(2)+RND(3)-1 :
    IF ABS(INT(XM)-XF)=1 AND ABS(INT(YM)-YF)=1
    AND ABS(INT(ZM)-ZF)<=2 THEN 3000
320 B=RND(3) : D=INT(RND(3)-2) : ON B GOTO 330, 340, 350
330 XM=XM+D*.5 : IF XM<=1 THEN XM=1.5
335 IF XM>=6 THEN XM=5.5
340 YM=YM+D*.5 : IF YM<=1 THEN YM=1.5
345 IF YM>=12 THEN YM=11.5
350 ZM=ZM+D : IF ZM<=0 THEN ZM=1
355 ZL=Z(INT(XM),INT(YM)) : IF ZM>ZL THEN ZM=ZL
357 IF XF=INT(XM)ANDYF=INT(YM)AND Z=ZM THEN GOTO 10000
360 NEXT Z :
    IF ZL<>INT((XM-1)/3)*3+1 OR YL<>INT((YM-1)/3)*3+11 GOTO 370
    ELSE CLS : PRINT@960,
    "LE SONAR SIGNALE TOUJOURS LE MONSTRE DANS CE SECTEUR" ; :
    PRINT CHR$(28) ; : GOTO 230
370 PRINT@896,"IL ETAIT EN:" ; INT(XI) ; INT(YI) ;
    "PROFONDEUR:" ; ZI*100 ; CHR$(30) :
    PRINT@960,"ET S'EST ECHAPPE EN:" ; INT(XM) ; INT(YM) ;
    "PROFONDEUR:" ; ZM*100 ;
380 PRINT@488,"ON RECOMMENCE?";
390 PRINT@230,"R A T E ! ! !";
400 A$=INKEY$ : FOR X=1 TO 500 : NEXT :
    PRINT@230,"                    " ;: FOR X=1 TO 200 : NEXT :
    PRINT@230,"R A T E ! ! !" ;: IF A$="" THEN 400 ELSE
    IF A$="N" PRINT@675,"AU REVOIR, VOUS PARTIREZ DONC" ;:
    PRINT@739,"BREDOUILLE.";:GOTO3000
410 GOTO160
445 CLS
450 PRINTCHR$(23):PRINT@274,"L A C H E U R ";:
    PRINT@524,"T R O U I L L A R D":GOTO450
2000 CLS:PRINT
    "   LA PECHE AU  M O N S T R E  DU  L O C H ' N E S S "
2010 PRINT:PRINT
  "LE LAC EST DIVISE EN 8 SECTEURS DEFINIS PAR LES DIRECTIONS"
2020 PRINT"GEOGRAPHIQUES: NORD SUD CENTRE EST OUEST"
2030 PRINT
    "LE SECTEUR OU LE MONSTRE A ETE VU DERNIEREMENT VOUS EST "
2040 PRINT
 "INDIQUE . VOUS DEVEZ LANCER UN FILET DANS UNE DES REGIONS DE"
2050 PRINT
  "CE SECTEUR ET A UNE PROFONDEUR DE VOTRE CHOIX . LE MONSTRE"
2060 PRINT
    "ALORS S'EVEILLE ET SE DEPLACE ALEATOIREMENT DANS LES SIX"
2070 PRINT
   "DIRECTIONS PAR PETITS BONDS . VOUS GAGNEREZ SI LE FILET LE"
2080 PRINT
    "REMONTE . BONNE PECHE ET ACCROCHEZ VOTRE COEUR CAR IL EST"
2085 PRINT"GROS , FORT , EFFRAYANT ET CRUEL ! ! ":PRINT
2090 INPUT "ETES VOUS PRET " ; L$ :
    IF ASC(L$)=79 THEN RETURN  ELSE GOTO 2090
3000 FOR L=1TO10
3010 FOR S=1 TO 6 : PRINT@TA+S-1,CHR$(144+8*S) ; : NEXT S :
     FOR S=1 TO 6 : PRINT@TA+63+S,CHR$(192-3*S) ; : NEXT S :
     FOR S=1 TO 6 : PRINT@TA+S-1,CHR$(156+6*S) ; : NEXT S :
     FOR S=1 TO 6 : PRINT@TA+63+S,CHR$(140+7*S) ; : NEXT S
3015 NEXT L
3020 CLS:PRINT@462,"LE MONSTRE A RENVERSE VOTRE BATEAU";:
    PRINT@910,"LA CHALOUPE DE SAUVETAGE ARRIVE ! !";
3030 FOR T=1TO2000:NEXT T:IF R<=2 THEN 4000
3040 GOTO 90
4000 CLS : FOR X=10 TO 117 : SET(X,5) : SET(X,42) : NEXT X :
    FOR Y=5 TO 42 : SET(10,Y) : SET(11,Y) : SET(116,Y) : NEXT Y
4010 PRINT@216,"T R O P  T A R D";:
    PRINT@340,"LE MONSTRE VOUS A DEVORE";:
    PRINT@465,"NOUS PREVIENDRONS VOS PROCHES";:
    PRINT@881,"[ P.P.L.";
4020 GOTO4020
10000 CLS
10010 PRINT@75,"BRAVO VOUS AVEZ ATTRAPE :";
10020 FOR Y=10TO33
10030 READA
10040 IFA=0THEN10080
10050 READB:FORX=ATOB
10060 SET(X,Y)
10070 NEXTX:GOTO10030
10080 NEXTY
10090 PRINT@841,"L E  M O N S T R E  D U  L O C H ' N E S S";
10100 FORX=1TO1000:NEXT
10110 SET(105,17):SET(106,17)
10120 FORX=1TO250:NEXT
10130 RESET(105,17):RESET(106,17)
10140 GOTO10100
10150 DATA30,39,0,26,38,0,24,34,0,23,31,78,85,96,96,108,108,0,
    23,30,59,86,96,96,100,100,104,104,108,108,0,22,30,55,85,95,
    110,0,22,30,54,84,95,110,0,22,31,53,84,96,97,100,104,107,
    109,0,23,34,47,53,56,84,94,94,96,109,0,24,53,56,60
10160 DATA63,68,70,85,90,94,96,109,0,27,53,56,60,63,68,70,76,
    79,94,96,100,102,102,105,109,0,30,43,46,76,79,83,86,94,96,
    98,100,100,104,104,106,108,0,34,49,51,76,79,83,86,94,97,
    108,0,37,49,51,56,59,62,65,93,98,106,0
10170 DATA38,56,58,62,65,72,74,91,0,39,62,65,72,74,79,83,88,0,
    41,72,74,79,83,86,0,43,85,0,46,83,0,48,52,56,81,0,48,53,77,
    81,0,48,53,77,81,0,48,55,77,87,0,48,58,78,88,0
30000 GOTO 30000
```

# une table d'index pour un accès plus direct

La plupart des petits systèmes individuels actuels disposent de fichiers permettant un accès aux données à partir d'un numéro d'enregistrement physique. Or, en particulier dans les applications de gestion, l'utilisateur désire accéder aux informations à partir d'une clé alpha-numérique (un nom ou un code par exemple), et de son numéro d'enregistrement. On peut, bien sûr, rechercher une information dans un fichier à partir d'un nom ou d'un code, en lisant séquentiellement tous les enregistrements. Mais compte tenu du temps d'accès à chaque enregistrement (de l'ordre de 100 ms), l'information cherchée n'est retrouvée qu'après plusieurs secondes pour un fichier de taille moyenne.

L'utilisateur se trouve donc confronté au problème suivant :

*Comment établir la correspondance entre les clés d'accès utilisateur et le numéro d'enregistrement où sont rangées les informations, ceci en limitant au maximum le nombre d'accès au disque et en réduisant ainsi les temps d'accès ?*

Deux principes sont généralement utilisés :
Soit le *Hash-Code* qui établit la correspondance par un *calcul d'adresse* de rangement effectué sur la *clé.*
Soit l'*accès indexé* qui établit la correspondance à l'aide d'une *table.*

Si la première méthode est plus simple dans son principe, elle est aussi plus coûteuse en *place disque,* du moins avec les fichiers classiques. C'est donc l'*accès indexé* que nous étudierons dans cet article.

De nombreuses méthodes existent, plus ou moins simples à programmer. Leur choix se fait en fonction des exigences de l'application et des particularités des fichiers utilisés.

Voici les principales, de la plus simple à la plus complexe :
. *L'accès indexé simple :* on utilise une table en mémoire centrale, constituée en début de travail à partir du fichier.
. *L'accès indexé avec sauvegarde sur disque de la table d'index :* la table des index, chargée en début de programme à partir du disque, est stockée sur disque en fin de travail de façon à permettre une réutilisation rapide lors d'un travail ultérieur.
. *L'accès indexé avec index continu en ordre croissant sur disque.*
. *L'accès indexé avec index à 2 niveaux.*

Examinons-les successivement.

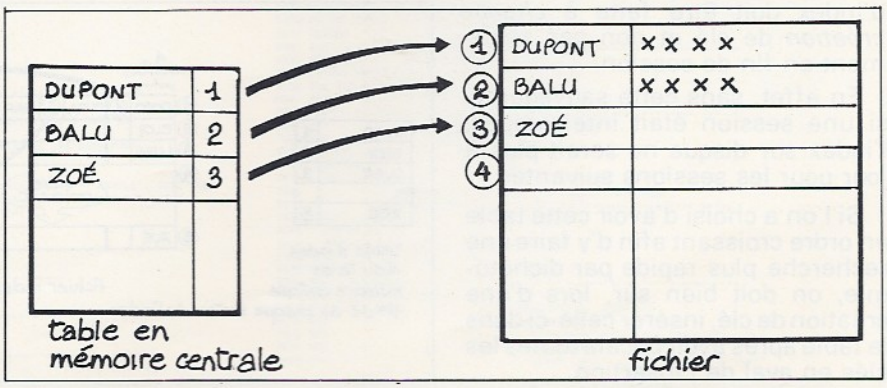
**Accès indexé avec table de correspondance en mémoire centrale**

Dans la version la plus simple de l'accès indexé, la table de correspondance est résidente en mémoire centrale et se constitue en début de travail par la lecture séquentielle de tout le fichier (schéma ci-dessous).

Lorsque cette table n'est pas triée, sa consultation est nécessairement séquentielle, mais relativement rapide si les clés ne sont pas trop nombreuses. Il suffit ensuite d'un accès disque pour retrouver l'enregistrement associé à la clé.

Mais plusieurs dizaines de secondes sont nécessaires à la constitution de la table si le fichier a une taille importante.

Aussi cette méthode n'est-elle guère exploitable dès que le nombre d'enregistrements physiques du fichier devient important, au-delà d'une centaine. Cependant, elle a l'avantage d'être simple à programmer, et aussi celui de s'adapter



aisément à une application existante par l'appel de 2 sous-programmes : un sous-programme de création de la table et un sous-programme de recherche dans la table.

Si la table d'index est en ordre croissant, la recherche s'y fait par dichotomie et devient ainsi plus rapide. Un programme de recherche dichotomique a été publié dans le nº 10 de L'O.I.

Il est possible de ne stocker dans la table d'index que les seules premières lettres des clés. Ceci contribuera à réduire la place mémoire occupée, et à diminuer les temps de comparaison de la clé cherchée avec les clés de la table. Mais en cas d'identité entre les premières lettres de différentes clés, plusieurs accès disques seront éventuellement nécessaires.

Lorsque les enregistrements physiques (repérés par un numéro) comportent plusieurs enregistrements logiques ayant chacun leur clé, on peut coder dans la table d'index l'ensemble du numéro physique et de la position dans l'enregistrement physique de la façon suivante :

X = (No physique*NLOG) + POSITION

où NLOG représente le nombre d'enregistrements logiques par enregistrement physique. Le décodage se fera par :

No physique = INT (X/NLOG),
POSITION = X-INT (X/NLOG)

Voici un programme d'accès indexé avec table en mémoire centrale (ci-contre, en haut). La mise à jour de la table en temps réel, en cas d'ajout de clé, n'a pas été programmée sur cet exemple. C'est donc seulement à la prochaine constitution de la table, c'est-à-dire lors du prochain travail, que les clés ajoutées y seront présentes.

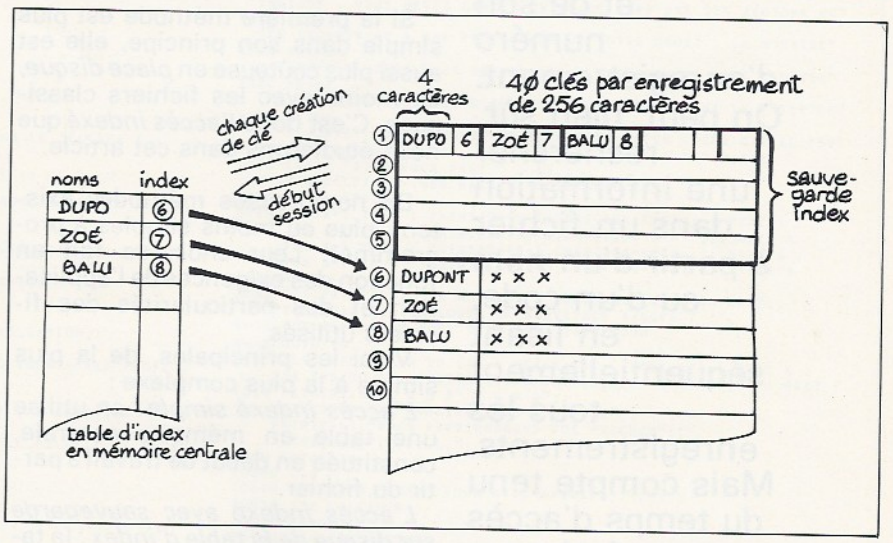
**Accès indexé avec sauvegarde sur disque de la table d'index**

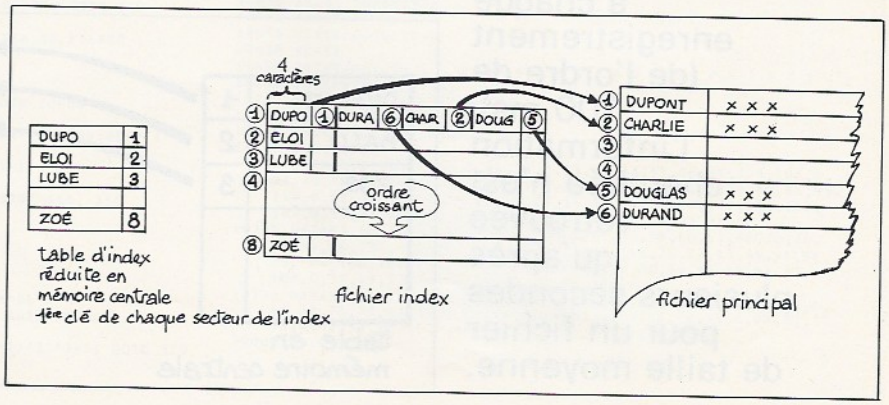
Une sauvegarde de la table d'index dans un fichier et sa relecture en début de session de travail évitent la perte de temps de sa constitution. La sauvegarde de la table d'index doit être faite à *chaque création* de clé et non pas seulement en fin de session.

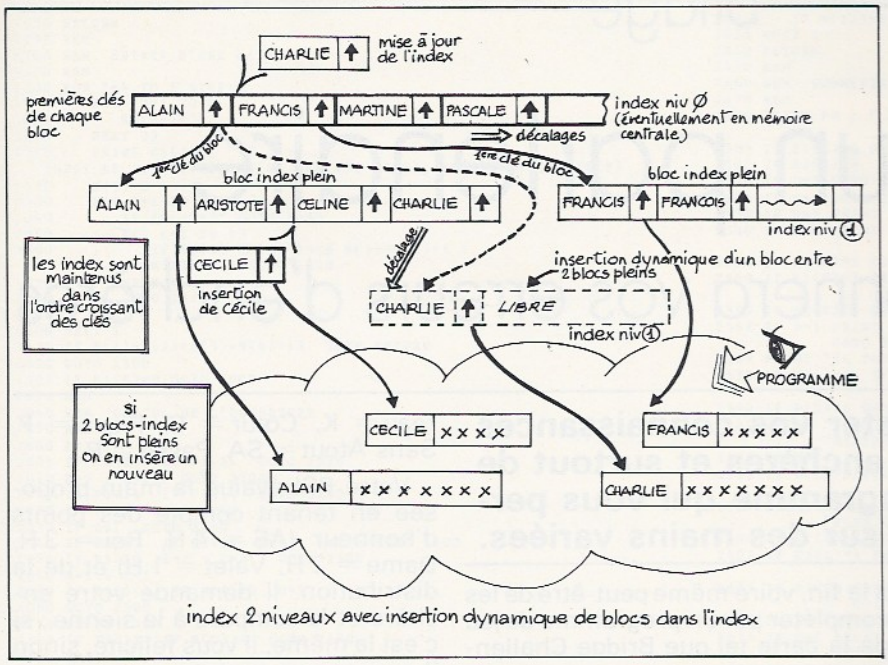
En effet, sans cette sauvegarde, si une session était interrompue, l'index sur disque ne serait plus à jour pour les sessions suivantes.

Si l'on a choisi d'avoir cette table en ordre croissant afin d'y faire une recherche plus rapide par dichotomie, on doit bien sûr, lors d'une création de clé, insérer celle-ci dans la table après avoir décalé toutes les clés en aval de l'insertion.

```
10 REM          ******************************
20 REM ACCES INDEXE AVEC TABLE D'INDEX EN MEMOIRE CENTRALE
30 REM          CONSTITUEE EN DEBUT DE SESSION
40 REM          ******************************
50 REM              AUTEUR J. BOISCONTIER
60 REM    COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
70 REM          ******************************
80 OPEN "R",1,"TOTO"
90 FIELD #1, 10 AS N$, 8 AS PN$, 20 AS TL$, 4 AS MT$    'DEFINITION DES ZONES
100 DIM NOM$(50),INDEX(50)
110 GOSUB 1000                                          'CONSTITUTION DE LA TABLE D'INDEX
120 PRINT:INPUT "   MODE (CREAT,CONS,MODI,RN,RNI,LIST,FIN) ";MODE$
130 IF MODE$="CREAT"     THEN GOSUB 2000
140 IF MODE$="CONS"      THEN GOSUB 3000
150 IF MODE$="MODI"      THEN GOSUB 4000
160 IF MODE$="RN"        THEN GOSUB 5000
170 IF MODE$="RNI"       THEN GOSUB 6000
180 IF MODE$="LIST"      THEN GOSUB 7000
190 IF MODE$="FIN"       THEN 210
200 GOTO 120
210 CLOSE #1
220 END
1000 REM ---------------------------------------------------
1010 REM        CONSTITUTION DE L'INDEX
1020 J=1
1030 FOR I=1 TO LOF(1)
1040     GET #1,I
1050     IF ASC(N$)=0 THEN 1070          'ENREGISTREMENT VIDE ?
1060     NOM$(J)=N$:INDEX(J)=I:J=J+1
1070 NEXT I
1080 RETURN
2000 REM ---------------------------------------------------
2010 PRINT "CREAT : A REALISER":RETURN
3000 REM ---------------------------------------------------
3010 PRINT "CONS : A REALISER":RETURN
4000 REM ---------------------------------------------------
4010 PRINT"MODI : A REALISER":RETURN
5000 REM ---------------------------------------------------
5010 PRINT"RN : A REALISER":RETURN
6000 REM ---------------------------------------------------
6010 REM SOUS-PROGRAMME DE RECHERCHE INDEXEE
6020 X$="":INPUT "NOM CHERCHE ";X$:IF X$="" THEN 6120
6030 L=LEN(X$):TR=0
6040 FOR I=1 TO 200
6050    IF X$=LEFT$(NOM$(I),L) THEN TR=1:NE=I:I=200:GOTO 6070
6060    IF NOM$(I)="" THEN NE=I:I=200
6070 NEXT I
6080 IF TR=0 THEN PRINT:PRINT"N'EXISTE PAS":PRINT:GOTO 6020
6090 GET #1,INDEX(NE)   'LECTURE DE L'ENREGISTREMENT POINTE PAR LA TABLE D'INDEX
6100 PRINT:PRINT N$,PN$,TL$
6110 GOTO 6020
6120 RETURN
7000 REM ---------------------------------------------------
7010 PRINT "LIST : A REALISER":RETURN
7020 REM ---------------------------------------------------
8000 'SUR TRS-80 :
8010 ' PENSER A FAIRE CLEAR 3000
8020 '  REMPLACER LOF(1) PAR LOF(1)+1
```





index 2 niveaux avec insertion dynamique de blocs dans l'index

## Index continu sur disque en ordre croissant

La présence en mémoire centrale d'une table d'index de taille importante peut être évitée de la façon suivante : les clés sont rangées en ordre croissant dans un fichier index et une table d'index de taille réduite, en mémoire centrale, contient la première clé de chaque enregistrement du fichier index ; on sait ainsi, lorsqu'on recherche une clé, sur quel enregistrement du fichier index elle est située.

Après avoir retrouvé la clé dans le fichier index, on accède à l'enregistrement associé à cette clé. Deux accès disques ont donc été nécessaires pour accéder à l'enregistrement cherché.

De façon à maintenir le fichier index en ordre croissant, chaque nouvelle clé est insérée directement à sa place après avoir décalé toutes les clés en aval de l'insertion. Aussi le temps nécessaire pour un ajout de clé peut-il être long lorsque le nombre de clés devient important (quelques secondes). Si on considère que les ajouts de clés sont généralement beaucoup plus rares que les consultations, ceci est acceptable.

Notons que le temps d'insertion des clés sera d'autant plus court que les enregistrements du fichier index seront plus longs (mais on perdra alors de la place mémoire).

## Index 2 niveaux

Plutôt que d'insérer des clés dans un fichier index continu, on peut allouer les enregistrements de cet index dynamiquement. A la création de l'index n'existe qu'un index de niveau 0. Ce niveau d'index peut être éventuellement situé en mémoire centrale.

Un index de niveau 1, constitué dynamiquement au fur et à mesure des ajouts de clés, doit être vu comme un index continu en ordre croissant.

Lorsqu'une insertion est faite dans un bloc (enregistrement) plein suivi d'un autre bloc plein, on alloue un nouveau bloc qui reçoit la dernière clé du premier bloc plein. La « continuité » de l'index 1 est assurée grâce à l'index 0. Tout se passe comme si nous avions inséré dans un index continu des *trous* qui seront utilisés lors d'insertions ultérieures de clés.

Ainsi il n'y a de décalages de clés qu'entre 2 blocs tout au plus.
Pour des enregistrements de 256 caractères, l'index pourra contenir jusqu'à 40 x 40 = 1 600 clés.

*Jacques Boisgontier*

```
10 REM          ****************************
20 REM          ACCES INDEXE AVEC SAUVEGARDE
30 REM            DE LA TABLE D'INDEX
40 REM          ****************************
50 REM          AUTEUR : J.BOISGONTIER
60 REM          COPYRIGHT : L'ORDINATEUR INDIVIDUEL
70 REM          ET L'AUTEUR
80 REM          ****************************
90 REM         INDEX EN MEMOIRE CENTRALE
100 REM         SAUVEGARDE SUR DISQUE
110 NCLES=20: LCLES=4                          'SUR TRS80  NCLES=40
120 DIM CLES(NCLES),PTS(NCLES)
130 OPEN "R",1,"TOTO"                          'OUVERTURE DU FICHIER TOTO SOUS NO 1
140 FIELD #1,10 AS NS,8 AS PNS,20 AS TLS,4 AS MTS     'DEFINITION DES ZONES
150 FOR I=1 TO NCLES: FIELD #1,6*(I-1) AS DS,4 AS CLES(I),2 AS PTS(I): NEXT I
160 DIM NOMS(50),INDEX(50)
170 GET #1,1: IF ASC(CLES(1))=0 THEN GOSUB 6000
180 GOSUB 3000
190 PRINT TAB(20)  "MODES :": PRINT
200 PRINT TAB(30)  "CREAT : CREATION"
210 PRINT TAB(30)  "MODI  : MODIFICATION"
220 PRINT TAB(30)  "RNI   : RECHERCHE PAR NOM INDEXEE"
230 PRINT
240 PRINT: INPUT "        MODE ? (CREAT,MODI,RNI,LIST,FIN)";MODES
250 IF MODES="CREAT" THEN GOSUB 1000
260 IF MODES="MODI"  THEN GOSUB 2000
270 IF MODES="RNI"   THEN GOSUB 5000
280 IF MODES="LIST"  THEN GOSUB 2500
290 IF MODES="FIN"   THEN 310
300 GOTO 240
310 CLOSE #1
320 END
1000 REM-----------------------------------------------------------------
1010 REM                 S/P DE CREATION
1020 ARANG=LOF(1)                              'FIN DE FICHIER ?
1030 GOSUB 4000: ON Q GOTO 1020,1040,1150
1040 LSET NS=NOMS                              'TRANSFERT DE NOMS DANS NS
1050 INPUT "PRENOM ?    ";PRS
1060 LSET PNS=PRS                              'TRANSFERT DE PRS DANS PNS
1070 INPUT "TELEPHONE ? ";TELS: LSET TLS=TELS
1080 INPUT "MATRICULE ? ";MAT : LSET MTS=MKS$(MAT)
1090 PRINT: PRINT TAB(30): RS="": INPUT "OK ?";RS: IF RS<>"O" THEN PRINT" ** ANNULE": GOTO 1020
1100 PUT #1,ARANG                              'ECRITURE A L'ENREGISTREMENT ARANG
1110 PRINT: PRINT TAB(30)"J'AI RANGE VOTRE NOM EN : ";ARANG: PRINT
1120 NOMS(IND)=NOMS: INDEX(IND)=ARANG: IND=IND+1
1130 GOSUB 7020
1140 GOTO 1020
1150 RETURN
2000 REM-----------------------------------------------------------------
2010 REM                 S/P DE MODIFICATION DANS LE FICHIER
2020 PRINT"MODIFICATION : PAS ENCORE REALISE":RETURN
2500 REM-----------------------------------------------------------------
2510 REM                 S/P DE LISTE
2520 PRINT"LISTE : PAS ENCORE REALISE":RETURN
3000 REM-----------------------------------------------------------------
3010 REM                 S/P DE LECTURE DE L'INDEX
3020 REM                 EN MEMOIRE CENTRALE
3030 IND=1
3040 FOR I=1 TO 5
3050   GET #1,I
3060   FOR J=1 TO NCLES
3070          IF ASC(CLES(J))=0 THEN J=NCLES: GOTO 3090
3080          NOMS(IND)=CLES(J): INDEX(IND)=CVI(PTS(J)): IND=IND+1
3090   NEXT J
3100 NEXT I
3110 RETURN
4000 REM-----------------------------------------------------------------
4010 REM                 S/P DE RECHERCHE DE CLE
4020 REM          Q=1  :  CLE TROUVEE
4030 REM          Q=2  :  CLE N'EXISTE PAS
4040 PRINT: NOMS="": INPUT "NOM ?       ";NOMS: IF NOMS="" THEN Q=3: GOTO 4130
4050 L=LEN(NOMS): W=1
4060 Q=2
4070 FOR I=W TO 200
4080    IF NOMS(I)="" THEN I=200: GOTO 4120
4090    IF NOMS<>LEFTS(NOMS(I),L) AND NOMS(I)<>LEFTS(NOMS,LCLES) THEN 4120
4100          GET #1,INDEX(I)
4110          IF NOMS=LEFTS(NS,L) THEN ARANG=INDEX(I): Q=1: I=200
4120 NEXT I
4130 RETURN
5000 REM-----------------------------------------------------------------
5010 REM                 S/P DE RECHERCHE INDEXEE
5020 GOSUB 4000: ON Q GOTO 5030,5040,5050
5030 PRINT: PRINT NS,PNS,TLS: GOTO 5020
5040 PRINT: PRINT "N'EXISTE PAS": GOTO 5020
5050 RETURN
6000 REM-----------------------------------------------------------------
6010 REM                 S/P INITIALISATION DE L'INDEX
6020 PRINT: PRINT "INITIALISATION INDEX": PRINT
6030 FOR I=1 TO 5: GET #1,I: PUT #1,I: NEXT I
6040 RETURN
7000 REM-----------------------------------------------------------------
7010 REM                 S/P DE SAUVEGARDE DE L'INDEX
7020 K=1
7030 FOR I=1 TO 5
7040   GET #1,I
7050   FOR J=1 TO NCLES
7060          IF NOMS(K)="" THEN K=-1 : J=NCLES : GOTO 7080
7070          LSET CLES(J)=NOMS(K): LSET PTS(J)=MKI$(INDEX(K)): K=K+1
7080   NEXT J
7090   PUT #1,I
7100   IF K=-1 THEN I=5
7110 NEXT I
7120 RETURN
8000 REM-----------------------------------------------------------------
8010 REM   QUELQUES CONSEILS .....
8020 REM                         AVEC MICROSOFT 5.  VOIR LOF
8030 REM                         SUR TRS80 NEWDOS :
8040 REM                                REMPLACER LOF(1) PAR LOF(1)+1
8050 REM                                CLEAR(3000)
8060 REM                                AVANT INPUT"xxxx ?";XS   FAIRE XS=""
```

# enfin un partenaire

## qui vous pardonnera vos erreurs d'enchères

**Peut-être voulez-vous tester vos connaissances au bridge, ou plutôt des enchères et surtout de l'ouverture ? Voilà un programme qui vous permettra de vous entraîner sur des mains variées.**

La méthode d'annonces est bien entendu la majeure cinquième, actuellement la plus utilisée en France. Le programme, dans sa version actuelle, ne permet de tester que l'ouverture. Une prochaine version (à la logique plus claire !) permettra de simuler à peu près correctement les enchères des trois autres joueurs : il sera alors possible de mener les annonces du début à la fin, voire même peut-être de les compléter par un programme de jeu de la carte tel que Bridge Challenger.

### Commentaires sur le programme

Les abréviations sont celles couramment pratiquées dans la littérature « bridgesque » : Trèfle = T, Carreau = K, Cœur = C, Pique = P, Sans Atout = SA, Passe = P.

Votre PSI évalue la main proposée en tenant compte des points d'honneur (AS = 4 H, Roi = 3 H, Dame = 2 H, Valet = 1 H) et de la distribution. Il demande votre enchère et la compare à la sienne ; si c'est la même, il vous félicite, sinon il expose son ouverture et vous explique les raisons de son choix.

*Freddy Salama*
*Luc Verna*
*Bertrand Yvinec*

## Liste du programme en BASIC

```
10 REM  ***  ENCHERISSEUR DE BRIDGE  ***
20 REM AUTEURS : L.VERNA  B.YVINEC
30 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET LES AUTEURS
40 DIM M(4,13), N(4), C$(5), D$(5), H$(13), E1(8), E2(8)
50 C$(1)="TREFLE  " : C$(2)="CARREAU " : C$(3)="COEUR   "
60 C$(4)="PIQUE   " : D$(1)="T" : D$(2)="K" : D$(3)="C"
70 D$(4)="P" : D$(5)="SA"
80 H$(1)="2" : H$(2)="3" : H$(3)="4" : H$(4)="5" :H$(5)="6"
90 H$(6)="7" : H$(7)="8" : H$(8)="9" : H$(9)="10"
100 H$(10)="V" : H$(11)="D" : H$(12)="R" : H$(13)="A"
110 E0=1
200 PRINT:PRINT:PRINT "VOULEZ-VOUS     0 : UNE MAIN AU HASARD"
210 PRINT TAB(16) ; "1 : ENTRER VOTRE MAIN"
215 PRINT TAB(16) ; "2 : ARRETER LA PARTIE" ;
220 INPUT N1 : N=0
222 PRINT
223 IF N1=2 GOTO 2990
225 IF N1=0 GOSUB 700 : GOTO 240
230 GOSUB 1300
240 GOSUB 1000
242 IF N1=1 GOTO 250
245 IF P1<14 THEN IF RND(0)<.95 GOTO 225
250 PRINT "VOICI VOTRE MAIN"
255 PRINT
260 FOR E=1 TO E0
270 GOSUB 500
275 PRINT
280 IF E<>N+2*INT(N/2) GOTO 320
290 PRINT "ENCHERE DE VOTRE PARTENAIRE" ;
300 GOSUB 600
310 GOTO 350
320 PRINT "QUELLE EST VOTRE ENCHERE" ;
330 GOSUB 600
340 REM
344 REM SEULE LA PARTIE OUVERTURE (DEBUT EN LIGNE 2000)
346 REM EST TRAITEE POUR L'INSTANT.
350 PRINT : NEXT E
360 E=E0
380 GOTO 2000
390 REM
400 REM AFFICHAGE DE LA MAIN
420 REM
500 FOR I=4 TO 1 STEP-1
510 PRINT C$(I) ;
520 IF N(I)=0 PRINT "-" : GOTO 570
530 FOR J=1 TO N(I)
540 PRINT H$(M(I,J)) + " " ;
550 NEXT J
560 PRINT
570 NEXT I
580 RETURN
585 REM
590 ENTREE DE L'ENCHERE
595 REM
600 INPUT E$
610 F$=LEFT$(E$,1)
620 IF F$="P" THEN E1(E)=0 : GOTO 690
630 E$=MID$(E$,2,1)
640 FOR I=1 TO 5
650 IF E$=LEFT$(D$(I),1) E2(E)=I : GOTO 680
660 NEXT I
670 GOTO 600
680 E1(E)=VAL(F$)
690 RETURN
692 REM
694 REM TIRAGE D'UNE MAIN AU HASARD
696 REM
700 FOR I=1 TO 4
710    N(I)=0
720 NEXT I
730 FOR I=1 TO 13
740    C=1+INT(4*RND(0))
750    H=1+INT(13*RND(0))
760    IF N(C)=0 GOTO 800
770    FOR J=1 TO N(C)
780       IF M(C,J)<=H GOTO 830
790    NEXT J
800    N(C)=N(C)+1
810    M(C,N(C))=H
820    GOTO 920
830    IF M(C,J)=H GOTO 740
870    FOR K=N(C) TO J STEP-1
880       M(C,K+1)=M(C,K)
890    NEXT K
900    M(C,J)=H
910    N(C)=N(C)+1
920 NEXT I
930 RETURN
950 REM
960 REM  CALCUL DES POINTS H, DH, ET SA
970 REM
1000 P0=0 : P1=0 : P3=0 : D=0 : D1=0
1010 FOR I=1 TO 4
1020    IF N(I)=0 D=1 : P1=P1+3 : GOTO 1100
1030    P2=0
1035    IF N(I)>4 P3=P3+2+N(I)-5
1040    FOR J=1 TO N(I)
1043       IF M(I,J)<8 GOTO 1060
1045       IF M(I,J)=8 P3=P3+15 : GOTO 1060
1047       IF N(I)>4 P3=P3+2
1050       IF M(I,J)>9 GOTO 1055
1051       IF N(I)=2 P3=P3+2
1052       IF N(I)=3 P3=P3+3
1053       IF N(I)>3 P3=P3+4
1054       GOTO 1060
1055       P2=P2+M(I,J)-9
1060    NEXT J
1070    P0=P0+P2
1080    IF N(I)<>1 GOTO 1090
1086    D=1 : IF P2<2 P1=P1+2-P2
1088    IF P2=4 P1=P1+2
1090    IF N(I)<>2 GOTO 1095
1092    D1=D1+1 : IF P2=0 P1=P1+1
1093    IF P2=4  IF M(1,1)=13  P1=P1+1
1094    IF P2=7  P1=P1+1
1095    IF N(I)>5 P1=P1+N(I)-5
1100 NEXT I
1110 P1=P1+P0 : P3=INT(P3+P0)
1120 IF D1>1 D=1
1130 IF N(3)>4 D=1
1140 IF N(4)>4 D=1
```

```
1150 RETURN
1250 REM
1260 REM  ENTREE D'UNE MAIN
1270 REM
1300 FOR I=4 TO 1 STEP-1
1303    FOR U9=1 TO 8
1304       R$(U9)=""
1305    NEXT U9
1310    PRINT C$(I) ; " " ; :
   INPUT R$(1), R$(2), R$(3), R$(4), R$(5), R$(6), R$(7), R$(8)
1320    N(I)=0
1330    FOR J=1 TO 8
1340       IF R$(J)="" GOTO 1400
1350       FOR K=1 TO 13
1360          IF R$(J)=H$(K) THEN N(I)=N(I)+1 :
         M(I,N(I))=K : GOTO 1390
1370       NEXT K
1380       GOTO 1310
1390    NEXT J
1400 NEXT I
1410 IF N(1)+N(2)+N(3)+N(4)=13  THEN RETURN
1420 GOTO 1300
1505 IF E1(E)=0 GOTO 2900
1950 REM
1960 REM  CALCUL DE L'OUVERTURE
1970 REMM
2000 PRINT
2005 IF P0<23  IF P1<24  GOTO 2020
2010 H=2 : C=1 : GOTO 2500
2020 IF P0<13  IF P1<14  GOTO 2240
2025 IF P0<10 GOTO 2240
2030 IF D=1  GOTO 2110
2040 IF P3>15  IF P3<19  H=1 : C=5 : GOTO 2500
2050 IF P3>20  H=2 : C=5 : GOTO 2500
2060 H=1 : C=2
2070 IF N(2)<4  IF N(1)>2  C=1
2080 GOTO 2500
2110 GOSUB 2400
2120 IF P1>19  IF N(C)>4  GOTO 2180
2130 H=1
2140 IF C=4  IF N(C)=5  IF N(1)=5  C=1 : GOTO 2500
2150 IF N(C)>4 GOTO 2500
2160 IF N(2)=4 C=2 : GOTO 2500
2170 C=1 : GOTO 2500
2180 H=2
2190 IF C=1 GOTO 2130
2195 IF N(C)>8 GOTO 2500
2200 IF M(C,9-N(C))>8 GOTO 2500
2210 IF N(C)=6  IF M(C,2)=12  GOTO 2500
2230 GOTO 2130
2240 GOSUB 2400
2250 IF N(C)<7  H=0 : GOTO 2500
2270 H=3 : GOTO 2500
2290 END
2400 C=1
2410 FOR I=2 TO 4
2420    IF N(I)>=N(C)  C=I
2430 NEXT I
2440 RETURN
2450 REM
2460 REM  COMMENTAIRES SUR L'OUVERTURE
2470 REM
2500 PRINT P0 ; " PTS H   " ; P1 ; "PTS DH   " ; P3 ;
                                          " PTS SA "
2505 IF E1(E)=0 GOTO 2900
2507 IF E1(E)=H  IF E2(E)=C  GOTO 2790
2510 IF C=5 GOTO 2640
2520 IF H=2 GOTO 2620
2530 IF H=3 PRINT "VOUS N'AVEZ PAS ASSEZ DE POINTS" : GOTO 2800
2540 IF H=0 PRINT "VOTRE MAIN EST TROP FAIBLE, " ;
                 "IL FAUT PASSER" : GOTO 200
2550 IF E1(E)=2 GOTO 2600
2560 IF E1(E)=3 PRINT "VOUS AVEZ TROP DE POINTS POUR" ;
                 "UN BARRAGE" : GOTO 2800
2565 IF E2(E)<5 GOTO 2570
2567 IF D=1 PRINT "VOUS N'AVEZ PAS UNE MAIN REGULIERE" :
          GOTO 2800
2569 PRINT "IL FAUT 16-18 PTS SA POUR UN SA" : GOTO 2800
2570 IF N(4)=5  IF N(1)=5  PRINT "VOUS AVEZ 5 T ET 5 P" :
                           GOTO 2800
2580 IF N(C)>4 GOTO 2595
2585 PRINT "SANS COULEUR PAR 5, OUVREZ DE LA MEILLEURE " ;
          "MINEURE" : GOTO 2800
2590 PRINT
2595 IF N(C)>N(E2(E)) PRINT "IL FAUT OUVRIR DE LA PLUS" ;
                          " LONGUE" : GOTO 2800
2597 PRINT "A EGALITE DE LONGUEUR, IL FAUT OUVRIR DE LA " ;
          "PLUS CHERE" : GOTO 2800
2600 IF E2(E)=5 GOTO 2615
2602 IF E2(E)=1 PRINT "IL FAUT 24 PTS DH POUR OUVRIR " ;
                "2 T" : GOTO 2800
2605 IF P1<20 PRINT "IL FAUT 20 PTS DH POUR OUVRIR DE 2" :
             GOTO 2800
2610 PRINT "VOTRE COULEUR N'EST PAS ASSEZ BELLE" : GOTO 2800
2615 IF D=1 PRINT "VOTRE MAIN N'EST PAS ASSEZ REGULIERE" :
          GOTO 2800
2618 PRINT "IL FAUT 21-22 PTS SA POUR 2 SA" : GOTO 2800
2620 IF C=1 PRINT "AVEC 23 PH OU 24 PDH ON OUVRE DE 2T" :
          GOTO 2800
2632 PRINT "NOTRE COULEUR EST ASSEZ BELLE" : GOTO 2800
2640 PRINT "VOUS AVEZ UNE MAIN REGULIERE" : GOTO 2800
2790 PRINT "VOTRE ENCHERE EST CORRECTE" : GOTO 2800
2800 PRINT "VOUS DEVIEZ OUVRIR DE " ; H ; D$(C)
2805 PRINT "POUR PASSER A L'OUVERTURE SUIVANTE, " ;
          "APPUYEZ SUR LE CLAVIER."
2810 E1(E)=H : E2(E)=C
2820 Z$=INKEY$ : IF  Z$="" THEN 2820 ELSE 200
2900 IF H=0 GOTO 2790
2910 IF H=3 PRINT "VOUS AVEZ UNE BELLE COULEUR SEPTIEME" :
          GOTOO 2800
2920 PRINT "VOUS AVEZ ASSEZ DE POINTS" : GOTO 2800
2990 STOP
```


ordinag

81, rue de l'Amiral Roussin
75015 PARIS - Tél. 533.31.76

ITT 2020 - APPLE II

16 K à 64 K (PASCAL)
2 claviers-écran (PASCAL)
Disque 10 Mo
Couleur

**LOGICIELS STANDARDS**

- Gestion de fichier
- Facturation
- Comptabilité magasin
- Relances
- Gestion d'immeuble
- Comptes bancaires
- Tenue de stock
- Edition de texte
- Mailing

**LOGICIELS**

- Comptabilité
- Facturation
- Stocks
- Paie
- Prix de revient
- Gestion d'immeuble

ALTOS

- 32 K à 208 K
- 1-2 ou 4 écrans-claviers
- Disquette 8 pouces au format 3741
- 2 Mo sur disquette 8 pouces
- 29 Mo sur disque dur
- BASIC - FORTRAN - COBOL - PASCAL
- APL - CPM

**PERIPHERIQUES ET COMPATIBLES**

Imprimantes - Lecteurs de mini-disquettes : BASF - PERTEC - SHUGART

Bureaux à ROUEN (35) et REIMS (26) 87 28 60

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 186 du service-lecteurs (page 19)**

BONJOUR
JE M'APPELLE
VICTOR
CREE PAR INTERACT
JE SUIS UN ORDINATEUR
DOMESTIQUE (ET APPRIVOISE)
JE PEUX ÊTRE
VOTRE MAJORDOME
VOTRE PARTENAIRE DE JEUX
VOTRE PROFESSEUR
ET MÊME VOTRE AMI

Unité centrale 16 K. R.A.M.
Clavier - Unité cassette
à partir de 3990 F T.T.C.

Options :
- vidéo noir et blanc ou couleur
- interface Secam
- imprimante
- etc.

**LAMBDA SYSTEMES sarl**

**10, chemin des Côteaux de Pech-David 31400 TOULOUSE**
**TELEPHONE : (61) 53.80.75**

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 187 du service-lecteurs (page 19)**

GENERAL® COMPUTER

le monde de l'informatique

# 73 rue de Clichy 75009 Paris

## NOTRE RAISON D'ETRE

*Aurions-nous imaginé, ne serait-ce que quelques années auparavant, l'essor fantastique de la micro-informatique ?*
*De quelques tonnes, le poids des ordinateurs se mesure maintenant en quelques kilogrammes, et le prix a baissé dans la même proportion.*
*Mais ce n'est pas tout !*
*La micro-informatique est devenue pour des dizaines de milliers d'entre nous, une passion, un passe-temps, ou mieux encore, un outil.*
*Elle s'est démocratisée parce que, née de l'homme, elle répond à un besoin, enraciné profondément en nous-même : le besoin de réfléchir, de rêver, de dominer la matière, ainsi que la machine. Cela nous passionne.*
*Et une passion, véritable art de vivre, cela se partage.*
*C'est comme cela que GENERAL COMPUTER est né...*
*La micro-informatique se démocratise, oui, mais nous voulons encore plus la démocratiser, la rendre encore plus accessible à tous.*
*Vous possédez déjà un micro-ordinateur ? Alors tant mieux, nous sommes de la même famille.*
*Vous n'en possédez pas ?*
*Alors, lisez nos pages ...*

**ALAIN N. DROZD**
Directeur Général

## LEASING AUTOBAIL 3-4-5 ANS • CRÉDIT CREG

**location courte ou longue durée**

**REPRISE OU DEPOT - VENTE DE VOTRE ANCIEN ORDINATEUR DEMONSTRATION A DOMICILE SUR RV — EXPEDITIONS RAPIDES SUR TOUTE LA FRANCE ET LA PLUPART DES PAYS - DETAXE A L'EXPORTATION POUR RESIDENTS ETRANGERS — CONTRATS D'ENTRETIEN—REPARATIONS**

Microordinateurs - Miniordinateurs - Interfaces - Floppies - Disques durs - Disques souples - Imprimantes - Moniteurs - TV - Téléprojecteurs pour conférences - Meubles pour ordinateurs - Supports magnétiques - Cassettes - Papier - Librairie - Programmes Composants - Terminaux - Consoles de visualisation - Systèmes "Clé en main" OCCASIONS — MATERIELS DE DEMONSTRATION — MATERIELS LOGICIELS

**SOFTWARES PROFESSIONNELS POUR :**
Médecins - Pharmaciens - PME - Artisans Architectes - Notaires - Assureurs - Hôtels Restaurants - Opticiens - Dentistes - Agents Commerciaux - Imprimeries - Garages - Intérim Immobilier - Prêt-à-Porter - Alimentation Experts-Comptables - Métreurs - Travaux publics Avocats - Bijouteries - Sociétés de Mailing - etc

*CLUBS, COLLECTIVITÉS COMITÉS D'ENTREPRISES ADMINISTRATIONS UNIVERSITÉS*
CONTACTEZ
**NOTRE DÉPARTEMENT COLLECTIVITÉS**

## LES AVANTAGES A ACQUERIR VOTRE MATERIEL CHEZ GENERAL COMPUTER

1 *Les montants des locations sont totalement déductibles en cas d'achat.*
2 *GENERAL COMPUTER s'efforce d'offrir les produits qu'il vend à de très faibles marges, aussi établissons-nous une "Quotation Quotidienne" sur ce que nous vendons. Interrogez-nous par téléphone sur nos prix qui peuvent ainsi être modifiés en fonction de nos achats.*
3 *Des conseils avisés. Comme vous pouvez le constater, GENERAL COMPUTER ne se limite pas à proposer deux ou trois marques seulement ; aussi pouvons-nous, connaissant vos besoins, vous fournir le produit qu'il vous faut et pas un autre.*

**CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE**

1) Le matériel est expédié en port dû, sauf pour les programmes et la librairie, franco au dessus de 200 F TTC.
2) Pour un paiement comptant, vous joignez à votre bon de commande le règlement total du paiement de votre achat. Il vous sera alors adressé votre facture par retour du courrier.
3) Pour un paiement à crédit, joignez à votre bon de commande 20 % du montant total de votre achat, plus 30 F pour les frais de dossier de crédit. Nous vous renverrons alors un dossier de crédit que vous nous renverrez rempli et signé.
4) Pour un leasing, spécifiez nous votre commande, nous vous enverrons un dossier que vous nous retournerez rempli et signé.
5) Pour une demande de documentation, joignez 3 F en timbres.

*Bon de Commande à renvoyer à :* **GENERAL COMPUTER, 73 rue de Clichy - 75009 Paris**

Je, sousigné M _____ Prénom _____ Adresse _____

_____ Code Postal _____ Ville _____ Tél. (bur.) _____ (dom.) _____

commande le matériel suivant : microordinateur _____

périphériques _____ accessoires _____

librairie _____ programmes _____

**TOTAL T.T.C.** _____

Ci-joint la somme de _____ F

en chèque bancaire ☐ CCP ☐ Mandat ☐

Date _____ Signature

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 188 du service-lecteurs (page 19)**

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

**GC information : 874·57·25**

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

DÉMONSTRATION PERMANENTE

# apple II® APPLE II PLUS

## L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Lorsque STEVEN JOBS et STEPHEN WOZNIAK lancèrent aux USA la première version de l'APPLE II, ils ne se doutaient peut être pas du succès mondial de ce microordinateur. En 1980, il y a plus de 50.000 utilisateurs APPLE dans le monde.

Depuis les utilisations industrielles et scientifiques (contrôle de processus, acquisitions de données, etc...), en passant par la gestion jusqu'aux applications domestiques, peu de choses échappent à l'APPLE. Sa conception robuste mais très sophistiquée peut être qualifiée d"ouverte". Par exemple, si l'on branche sur un Apple 4 disques, 2 imprimantes, 1 magnétophone, 1 crayon optique, il vous restera encore 4 connecteurs disponibles !... C'est donc, par son "expandabilité", un appareil indémodable et qui pourra toujours s'adapter aux techniques nouvelles. La preuve, son langage PASCAL est le même que celui installé sur des machines bien plus importantes et GENERAL COMPUTERS peut vous proposer en option un disque dur de 10 mega-Octets (10.000.000 de caractères).

### CARACTÉRISTIQUES DE L'APPLE

Sa carrosserie en matière synthétique moulée est d'une bonne épaisseur et est pratiquement incassable. Son clavier "QWERTY", c'est-à-dire américain, est d'un toucher particulièrement agréable, sans rebonds intempestifs, quant à sa fiabilité... un des programmes médicaux que nous distribuons à nécessité l'entrée de plus de 3.000.000 de caractères sur le même APPLE et il s'en porte toujours fort bien.

**MICROPROCESSEUR** : c'est un 6502, avec une horloge à 1 MHz. C'est l'un des microprocesseurs les plus puissants actuellement, grâce, notamment, à la richesse de ses modes d'adressage.

**MEMOIRES** : Livré en 16, 32 ou 48 K-octets de mémoire RAM ou vive, il peut, grâce à la carte PASCAL, être porté à 64 K (1 K-octet : 1000 octets : 8000 bits). Transformer un Apple 16 K en 48 est une opération extrêmement simple qui ne nécessite même pas un tournevis...!

**LANGAGES** : ASSEMBLEUR en moniteur 2 K ROM. C'est le langage du 6502, assisté d'un mini assembleur et désassembleur. Il est très puissant mais il n'est pas particulièrement recommandé aux débutants, comme tous les langages assembleurs.

**BASIC ENTIER 6 K** : c'est un basic très rapide, mais limité. Il a malgré cela toute notre sympathie, car au prix de quelques routines en assembleur, l'on en détourne aisément les principales limitations. Il est recommandé aux débutants, car il détecte les erreurs de syntaxe dès l'introduction et le nom des variables est de longueur quasi-illimitée. Quand on fait ses premiers pas en basic, "stock final stock initial—ventes" est plus parlant que "X9-53-ZQ".

**BASIC APPLESOFT** : en 10 K ROM ou RAM, de la célèbre firme MICROSOFT. C'est un basic étendu en virgule flottante, génération de graphiques en haute résolution, possibilité de traiter les erreurs, etc...

**PASCAL** : voir plus bas.

### CARACTERISTIQUES GENERALES

**AFFICHAGE** : 40 caractères par ligne, 24 lignes, caractères normaux, inverses, clignotants.

**COULEURS** : 15 en basse résolution (40 H x 48 V), 6 en haute résolution (280 x 192). Pour apprécier l'efficacité de la haute résolution APPLE, nous vous recommandons les programmes SARGON II (échecs) ou SUPER INVADER (bataille contre les monstres).

**SON** : haut-parleur incorporé. Permet une interaction sonore, dans le cas de programmes interactifs (pour signaler les erreurs, etc). Ces possibilités sont immenses et vont du simple bip, jusqu'à la musique (ex.: programme FORTE), en passant par la parole humaine (ex. : programme APPLE TALKER).

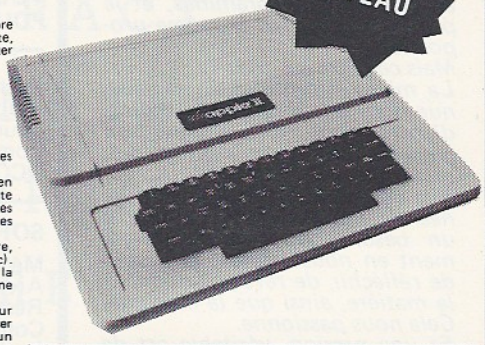
Une question que l'on peut souvent nous poser : "J'ai un téléviseur et un banal lecteur enregistreur portable à cassettes, puis-je l'utiliser avec mon APPLE ?" — Oui. Si vous ne désirez pas acquérir un moniteur TV, vous pouvez, pour une somme modique, adapter un modulateur VHF noir et blanc sur votre Apple. Quant au lecteur de cassettes, ils sont tous adaptables à l'Apple, pourvu qu'ils aient une sortie écouteur (Ear) et une entrée micro extérieure (Mic).

Différences entre l'APPLE II et l'APPLE II PLUS : sur l'Apple classique, le langage en ROM est le basic entier. L'Applesoft ou Basic étendu se trouve soit en RAM, il est alors chargé par le disque ou la cassette, ou bien en ROM avec l'option carte Applesoft. Dans l'ApplePlus, il n'y a plus de basic entier, mais l'Applesoft est en ROM ce qui évite de le charger ou d'acquérir la carte. La ROM Moniteur est également remplacée par une ROM dite "Autostart", qui permet d'initialiser directement le système dès la mise sous tension.

Il est à noter cependant, que si vous envisagez d'acquérir une carte PASCAL, celle-ci contient la nouvelle ROM Moniteur et les deux basics peuvent être chargés en RAM simultanément.

En résumé, l'APPLE est vraiment le grand classique du microordinateur, car, depuis le 16K, relié à une TV et un magnétocassette, jusqu'au 64K Pascal, relié à un terminal, une imprimante rapide et des disques durs de 10 MOctets, c'est toujours la même unité centrale, le même APPLE.

NOUVEAU



| | | | |
|---|---|---|---|
| 16K | **6195 F** | HT | 7285,32 TTC |
| 32K | **6895 F** | HT | 8108,52 TTC |
| 48K | **7595 F** | HT | 8931,72 TTC |

**Version 16 K**
Exemple de crédit CREG sur 24 mois
au comptant : 1535,32 F
24 mensualités de : 306,85 F
Coût total à crédit : 8899,72 F
TEG : 23,20 %

## LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES APPLE II

### MINIDISK II

**DISK II**

C'est le complément idéal de votre APPLE. Vous pourrez ainsi accéder à la manipulation de fichier, charger tous vos programmes en quelques secondes, faire des copies, etc... Il se manipule avec des séries d'instruction ajoutées au basic, telles que LOAD, SAVE, OPEN, WRITE, RENAME, etc... L'accès peut en être séquentiel ou direct, vous pourrez ainsi chainer vos programmes, les renuméroter, et profiter vraiment de toutes les possibilités de votre APPLE.

La documentation américaine fournie est copieuse (178 pages), mais il n'est pas nécessaire de la posséder à fond pour commencer à se servir du disque.

Capacité d'une disquette : 116 K-octets. Directement alimentée par APPLE (jusqu'à 14 drives). Possibilité d'utilisation en langage machine. Temps d'accès moyen : 200 MS. Vitesse de tranfert des données : 156 K-bits par seconde.

AVEC CONTROLEUR
**2995 F HT**
3522,12 TTC
SANS CONTROLEUR
**2595 F HT**
3051,72 F TTC

### PASCAL LANGUAGE CARD

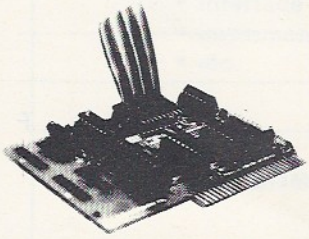
**LE PASCAL APPLE II**

C'est un langage très puissant, et qui est compilé, et non totalement interprété comme pour le basic. Il y a donc un gain de temps et de mémoire. Les problèmes que peut traiter PASCAL, dans les mêmes conditions de mémoire et de temps sont 5 à 10 fois plus important que ceux que peut traiter basic. C'est un langage structuré qui rend les programmes modulaires (variables locales) quand un élément du programme est défectueux, on le change sans toucher au reste du programme.

PASCAL APPLE II est un véritable logiciel de base, comprenant un langage, un système de traitement de fichiers, un système de traitement de texte. Avec PASCAL, APPLE II devient un véritable mini système informatique à la portée de tous. En outre, les possibilités de votre APPLE sont augmentées, puisque sa mémoire RAM passe à 64 K, la capacité de sa disquette à 148 K et permet de travailler avec des consoles de visualisation de 80 caractères par ligne.

**2745 F** HT
(il faut 48 K et 1 disk II)
3228,12 F TTC

### INTERFACE PARALLELE POUR IMPRIMANTE



**1195 F** HT
1405,32 F TTC

### LES AUTRES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES

| | | |
|---|---|---|
| Moniteur couleur THOMSON et son interface RVB : moniteur 41 cm spécialement conçu pour l'APPLE, la solution la plus satisfaisante pour applications couleur | 3195 F HT | 3757,32 F TTC |
| Carte APPLESOFT : c'est la version ROM de ce basic. Inutile avec l'APPLE PLUS | 1195 F HT | 1405,32 F TTC |
| ROM AUTOSTART : facilités d'édition, etc | 435 F HT | 511,56 F TTC |
| Extension 16 K en kit | 600 F HT | 705,60 F TTC |
| Modulateur noir et blanc | 195 F HT | 229,32 F TTC |
| Interface RVB : téléviseur à spécifier | 750 F HT | 882,00 F TTC |
| Interface SECAM | 950 F HT | 1117,20 F TTC |
| Interface parallèle : pour connecter directement à une imprimante (CENTRONICS, etc...) | 1195 F HT | 1405,32 F TTC |
| Interface serie | 1195 F HT | 1405,32 F TTC |
| Moniteur NEC PROFESSIONNEL | 1650 F HT | 1940,40 F TTC |
| Processeur arithmétique rapide | 2395 F HT | 2816,52 F TTC |
| Housse de transport | 340 F HT | 399,84 F TTC |
| **DISQUES DOS COMPATIBLE APPLE** | | |
| Disque 1,2 M octets | 26500 F HT | 31164,00 F TTC |
| Disque dur CORVUS 9,5 M octets | 29000 F HT | 34104,00 F TTC |
| SUPERTALKER | 1998,30FHT | 2350,00 F TTC |
| DIGITALIZER | 1615,64FHT | 1900,00 F TTC |
| Programmeur d'EPROM | 807,82FHT | 950,00 F TTC |
| Carte horloge | 756,80FHT | 890,00 F TTC |

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 188 du service-lecteurs (page 19)**

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

**GC information : 874-57-25**

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

# PET™ 2001 • CBM 3016 • 3032

## L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Un des best-sellers de la microinformatique, surtout en Angleterre, où il occupe une part importante du marché.

Il se présente aujourd'hui en deux versions, le PET et le CBM (Commodore Business Machine).

Le premier est destiné plutôt à des applications personelles, tandis que le CBM est orienté petite gestion.

Le PET a l'avantage d'être monobloc, d'inclure dans le même boitier, l'unité centrale, le lecteur-enregistreur à cassettes et l'écran de visualisation.

Mais l'extension du PET de base n'est pas chose aisée, son clavier était jugé peu commode, aussi sont nés les CBM. Plus couteux, ils comportent néanmoins de nombreux avantages. Leur clavier est devenu plus classique et les extensions plus réalisables.

La visualisation est excellente et la mémoire est alors portée à à 32 K pour le CBM 3032, ce qui est suffisant pour beaucoup d'applications.

Il dispose de caractères dits semi-graphiques, car ils sont utilisés directement par le clavier, ce qui en facilite l'emploi pour un débutant.

Son microprocesseur est, comme pour l'APPLE, un 6502. Le basic est un basic étendu, ne possédant pas néanmoins de possibilité de traitement d'erreur ou de mode "Trace". Il possède une horloge interne, très utile, par exemple pour des jeux en temps réel (ex. : vous n'avez plus que x... secondes pour répondre).

C'est un basic très très rapide, et sa précision est de 10 chiffres significatifs. Le magnétophone à cassettes du PET est l'une des réussites techniques incontestables du PET. Malgrè l'absence d'un compteur, il est très facile de charger ou de décharger un programme.

Il est aussi possible d'y charger des données en séquentiel, et une commande "Verify" permet de connaitre la validité de l'enregistrement.

commodore

CRÉDIT CREG

PET 2001/8 grand clavier nouveau modèle

**5545 F** HT

6520,92 F TTC

Exemple de crédit CREG sur 21 mois :
au comptant : 1520,92 F
24 mensualités de : 266,84 F

Coût total à crédit : 7924,96 F
TEG : 23,20 %

| | |
|---|---|
| PET 3016 ou CBM 3016 - 16 K RAM . . | **6845,00 F HT** 8049,72 F TTC |
| PET 3032 ou CBM 3032 - 32 K RAM . . | **8345,00 F HT** 9813,72 F TTC |

Le CBM, qui est en fait, avec ses options disques et imprimante, un véritable petit système microinformatique, peut tout à fait, et c'est là sa vocation, faire de la petite gestion. Il est parfois avantageux d'acquérir en une seule fois un système complet, pour une application bien déterminée.

## LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES

### DOUBLE FLOPPY CBM™

**9245 F** HT

10872,12 F TTC

Leasing Autobail sur 5 ans :
60 mensualités de : 272,89 F
Valeur de rachat : 271,80 F

Coût total du leasing : 16645,20 F

**Autres disques compatibles :**

**FLOPPY COMPUTHING 2x200K**
**9995 F HT** 11754,12 F TTC
**FLOPPY COMPUTHING 2x400K**
**13295 F HT** 15634,92 F TTC

## L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Basée sur la saine mécanique SHUGART SA 390, cette unité est intéressante par sa capacité, 2 x 180 koctets, et le fait que son DOS (Disk Operating System, c'est le langage que "parle" le disque) est en mémoire morte. Bien sûr, un tel système ne facilite pas son évolution mais, par contre, libère la mémoire de l'unité centrale.

Il est à noter ici, que tous les disques souples sont des éléments très fragiles et qu'il est absolument nécessaire, lors d'un travail suivi, de procéder à des copies de sauvegarde (backups).

Il est assez fastidieux de faire des copies de disques avec un seul drive, car, pour chaque piste, il faut interchanger l'original et la copie. Alors qu'avec 2 drives, comme dans le cas du CBM, l'on met l'original d'un côté, la copie de l'autre et c'est à peu près tout.

Rappellons ici, pour nos amis lecteurs, débutants dans ce fantastique domaine qu'est la microinformatique, les avantages du disque par rapport à la cassette. Les lecteurs initiés voudront bien nous excuser cette parenthèse.

Dans les deux cas, le principe est le même : il s'agit toujours de transcrire des informations sur un support magnétique. Mais la différence est une question de rapidité et non de nombre d'informations.

Vous possédez certainement tous un magnétocassette et un électrophone. Vous introduisez par exemple la cassette d'Elton John. Seul le dernier morceau, la dernière chanson (programme) vous intéresse. Il faut alors rebobiner presque toute la cassette. Dans le cas d'un disque, il suffit de soulever le bras et de le positionner au niveau de la dernière chanson.

En informatique, c'est pareil. Un drive de disquette n'est rien d'autre (pour les connaisseurs en HIFI) qu'une platine à bras radial automatique, avec une tête de magnétophone à la place d'un diamant.

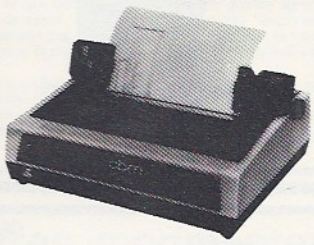
**IMPRIMANTE 3022 (traction)**
**6845 F HT** 8049,72 TTC

**IMPRIMANTE 3023 (friction)**

**5845 F** HT

6783,72 F TTC
Exemple de crédit CREG sur 18 mois :
au comptant : 1783,72 F
18 mensualités de : 337,52 F
Coût total à crédit : 7859,08 F
TEG : 23,20 %

CBM™



## L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Elle existe en deux versions : à friction ou à traction (picots carol). Personnellement, nous préférons la version à traction, qui, bien qu'un peu plus chère, permet un meilleur positionnement du papier.

C'est une imprimante à aiguilles, 80 colonnes et 90 caractères par seconde, et dont l'un des principaux avantages est de permettre l'impression des caractères semigraphiques du CBM. Ainsi, tout ce qui peut se générer sur l'écran de votre machine, peut se reproduire sur le papier.

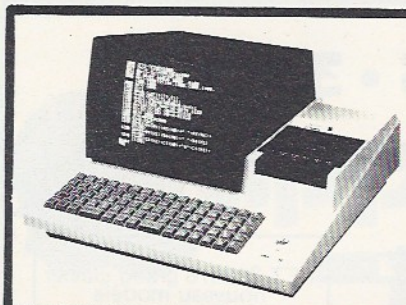
En conclusion, chacun des éléments du système CBM, notamment au point de vue esthétique, ont été conçus l'un pour l'autre et leur fonctionnement, réunis, ne pourra que vous satisfaire.

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 188 du service-lecteurs (page 19)**

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

**GC information : 874-57-25**

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.



# SHARP MZ 80 K

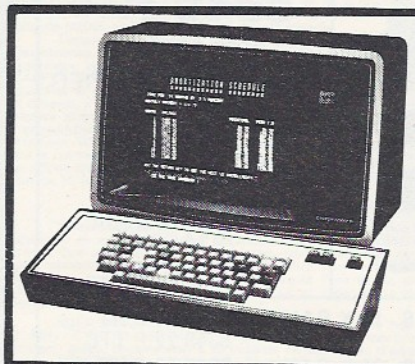
## L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

SHARP, géant japonais de l'électronique se lance dans la microinformatique. Le résultat : le MZ 80 K. Compact, d'une allure très professionnelle, il aura sa place aussi bien dans un laboratoire, un bureau de PDG ou au foyer.

Son clavier, très complet, ses touches très nombreuses comportent des caractères semi-graphiques. Son basic en RAM est chargé par cassette. L'avantage est qu'ainsi, le langage n'est pas "figé" et est donc facilement interchangeable. En effet, un langage FORTRAN serait à l'étude chez Sharp. Il possède d'intéressantes possibilités musicales, ainsi qu'une horloge interne. Les opérations d'écriture/lecture sur la cassette incorporée sont très fiables et faciles à réaliser. Extensible jusqu'à 48 K, le SHARP dispose d'un éditeur d'écran sophistiqué, qui permet de faciliter la mise au point des programmes. Son manuel d'utilisation est accessible aux débutants et est en français.
Unité centrale Z 80 : basic 14 K de RAM, affichage 25 lignes, clavier de 78 touches, mémoire de masse à cassette incorporée.

**5795 F** HT
6814,92 F TTC

Exemple de crédit CREG sur 12 mois
au comptant : 1814,92 F
12 mensualités de : 479,81 F
Coût total à crédit : 7572,64 F
TEG 23,20 %



# Compucolor®

## L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Comme son nom l'indique, ce séduisant microordinateur est orienté vers les applications nécessitant de la couleur : diagrammes, jeux, etc...

A base d'un 8080 A, il possède un basic étendu, ainsi qu'une minidisquette intégrée à l'écran (qui est en fait l'unité centrale). La capacité de stockage, limitée à 51K par minidrive (maximum 2) n'en fait pas un système particulièrement adaptable au traitement de gros fichiers. Malgré cela, c'est un micro agréable à utiliser, surtout pour des applications domestiques ou de jeux. Il existe actuellement des programmes de jeux faits pour le Compucolor, dont certains très amusants, comme le jeu du pendu ou l'alunissage. Il est possible de commander en option un clavier de 101 ou 117 touches. Une Interface RS 232 est incluse dans l'appareil. Il dispose de 8 couleurs, d'un mode graphique 128x128, 64 caractères ASCII et 64 graphiques spéciaux. Il permet aussi le mélange de caractères et de graphiques.

VERSION 32 K
**13195 F** HT
15517,32 F TTC

Exemple de crédit CREG sur 24 mois
au comptant : 3517,32 F
24 mensualités de : 640,42 F
Coût total à crédit : 18877,40 F
TEG 23,20 %

VERSION 16 K
**10995 F HT** 12930 F TTC

SECAM

# ITT 2020

## L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Fabriqué par ITT, sous licence Apple, il s'en distingue d'abord par son apparence extérieure, gris métal, et plus anguleux. Contrairement à l'Apple, ici la carte Secam est incluse dans le système. Il possède une haute résolution, un peu plus élevée que son homologue américain : 360x192 au lieu de 280x192. Son inconvénient est de ne pas reproduire correctement certains programmes américains pour Apple comportant de la haute résolution. Mais ces programmes en haute résolution étant surtout des jeux, nous ne pensons pas que la majorité des utilisateurs, investissant une somme non négligeable le fassent uniquement pour jouer à des jeux.

Côté intérieur, la carte-mère est légèrement différente. En effet, la première rangée de RAM comporte 9 boitiers au lieu de 8, ce qui donne donc les 16 premiers koctets en 9 bits. Le reste de la configuration est inchangé.

VERSION 48 K
**8895 F** HT
10460,52 F TTC

Leasing Autobail sur 4 ans : 48 mensualités de : 303,35 F
Valeur de rachat : 261,51 F
Coût total en leasing : 14822,31 F

VERSION 32 K
**8295 F HT** 9754,92 F TTC

# Challenger C1 PMF

## L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Fourni avec unité centrale — minidisquette, il possède 24 de RAM et 80 K sur disque. Très robuste, il pourra satisfaire les enseignants, car c'est sa vocation ainsi que la petite gestion de fichiers, plutôt que l'utilisation personnelle.

Microprocesseur 6502, Interface cassette Kansas City, affichage de 24 caractères sur 24 lignes. C'est le bas de gamme, en système complet, de Ohio Scientific. Si l'on désire un affichage de 32x64, une haute résolution graphique de 256x512, il faut passer au C24 PMF, un peu plus cher mais tellement plus riche en possibilités.

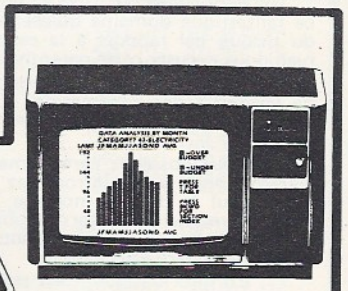
VERSION C 24 PMF
**15845 F** HT
18633,72 F TTC

Leasing Autobail sur 5 ans : 60 mensualités de : 467,71 F
Valeur de rachat : 466,05 F
Coût total en leasing : 28528,65 F

VERSION C 1 PMF
**12495 F HT** 14694,12 F TTC

## QUELQUES AUTRES MICROORDINATEURS

| | | |
|---|---|---|
| SORCERER 8 K | **5295 F HT** | 6226,92 F TTC |
| HEATKIT WH 89 | **13995 F HT** | 16458,12 F TTC |
| AIM 65 ROCWELL | **2551 F HT** | 3000,00 F TTC |
| OHIO SCIENTIFIC CHALLENGER C8 PDF | **27100 F HT** | 31869,60 F TTC |

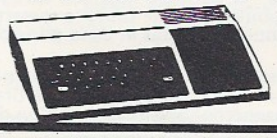


BIENTOT

# Texas Instruments TI 99/4

MOTS de 16 bits, 26 K de ROM, 16 K de RAM, modules d'extension, couleur sur moniteur NTSC

PRIX, NOUS CONSULTER



**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 188 du service-lecteurs (page 19)**

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

**GC information : 874·57·25**

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

# DEPARTEMENT IMPRIMANTES

## OKI ET 5200

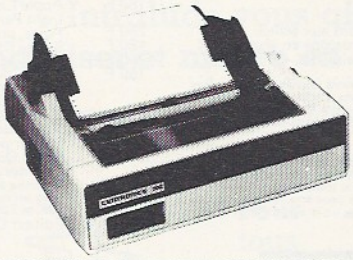
**4700 F** HT
5527,20 F TTC
Exemple de crédit CREG
sur 24 mois :
au comptant :
1527,20 F
24 mensualités de :
213,47 F
Coût total à crédit :
6650,48 F
TEG : 23,20 %

### L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

La nouvelle génération d'imprimantes est arrivée. L'OKI ET 5200 en est le digne chef de file. C'est une imprimante à aiguilles, 40, 80 ou 132 colonnes, 80 caractères par seconde. Elle possède 96 caractères ASC II, et certains peuvent être semi-graphiques. Sa matrice est de 7x9, permettant donc une très bonne définition des caractères. Elle permet tous les modes d'entrainement, à friction et à picots, au format de 10 pouces, non réglables. L'on peut monter en option, un tracteur réglable de 4, 5 à 9 pouces. Le ruban est un ruban de nylon standard, 1/2" x 36 yards. L'interface parallèle est compatible Centronics, et est commandée par un microprocesseur Intel 8048. Il est possible d'imprimer jusqu'à un original et 2 copies. Petite, elle est le complément idéal d'un microsystème informatique.

## CENTRONICS 779

PRIX VERSION TRACTEUR
**7295 F** HT
8578,92 F TTC
Exemple de crédit CREG
sur 18 mois :
au comptant :
2078,92 F
18 mensualités de :
438,78 F
Coût total à crédit :
9976,96 F
TEG : 23,20 %



### L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

C'est l'imprimante classique, peut-être la plus vendue. Sa principale caractéristique est peut-être sa robustesse. D'un poids aussi imposant que ses dimensions, son moteur synchrone ventilé lui permet de fonctionner en continu pendant des heures sans dommage. Elle ne possède pas de caractères minuscules, ce qui n'est pas un inconvénient dans la majorité des applications de gestion.

Toutes les versions d'entrainement sont possibles, mais nous conseillons la version à tracteur, qui permet aussi bien l'édition d'étiquettes étroites que le listing continu de 25 centimètres de large.

Elle possède une matrice 5x7, une tête d'impression à aiguilles ainsi qu'un ajustage de la pression du papier ainsi que de la densité d'impression.

Poids : 20 Kg - Largeur : 495 mm - Profondeur : 457 mm - Hauteur : 203 mm - Largeur maxi du papier : 307 mm - Impressions jusqu'à 1 original et 5 copies - 64 caractères ASCII - Entrée 7 bits ASCII parallèles - Niveau TTL avec impulsion d'entrée.

## TRENDCOM 100

### L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

C'est l'imprimante économique par excellence. Bidirectionnelle, elle est silencieuse, sa tête étant une tête thermique et disposant d'un jeu complet de 96 caractères elle permet l'impression de 40 colonnes sur un papier thermique de 110 mm de large.

C'est l'imprimante idéale pour l'utilisateur non professionnel ou qui n'a recours que peu souvent à des listings, ainsi que pour les débutants.

Mise au point de programmes, édition de petites fiches, tous les cas où l'espace de travail est mesuré. Elle est livrée au choix avec une Interface Apple, PET ou TRS 80 et sa mise en œuvre est très simple, et peut se commander par programme Basic (ex. : PR#N pour l'Apple).

PRIX avec INTERFACE APPLE
**2900 F** HT
3410,40 F TTC
Exemple de crédit CREG
sur 12 mois :
au comptant :
810,40 F
12 mensualités de :
249,49 F
Coût total à crédit :
3804,28 F
TEG : 23,20 %

## Sprint 5 Qume

Sprint 5 Qume

**19100 F** HT
22461,60 F TTC
Leasing Autobail sur 4 ans :
48 mensualités de :
651,39 F
Valeur de rachat :
561,54 F
Coût total du leasing :
31828,26 F

### L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

C'est la Rolls Royce des imprimantes. L'impression de la QME est effectuée par une roue à caractères interchangeable, ce qui permet d'accéder à une grande variété de caractères. Idéale pour le traitement de texte, elle donnera une qualité "courrier" à tous vos documents. Cette roue est moulée par injection en un plastique très résistant. La gravure du caractère est très précise et dimensionnée pour donner des millions d'impressions nettes et lisibles.

Le marteau qui lance la frappe répartit uniformément la force de frappe sur l'ensemble du caractère. Vous obtenez ainsi chaque fois une frappe uniforme pleine et douce des caractères. Trois tests différents sont incorporés. Ils permettent de vérifier les composants mécaniques et électroniques et de vérifier la qualité de la transmission.

## CENTRONICS 730

C'est la nouvelle de Centronics, marque américaine de réputation mondiale. Petite et sobre d'aspect, elle n'en est pas moins performante. Possédant les deux possibilités d'entrainement, à friction et à picots, elle dispose de majuscules et de minuscules.

Le nombre de pièces en mouvement est très réduit, ce qui doit lui donner à priori une bonne fiabilité. Économique à l'achat, elle le sera aussi à l'utilisation puisque, comme son homologue chez Oki, le papier ordinaire peut parfaitement lui convenir.

**4700 F** HT
5527,20 F TTC
Exemple de crédit CREG
sur 24 mois :
au comptant :
1527,20 F
24 mensualités de :
213,47 F
Coût total à crédit :
6650,48 F
TEG : 23,20 %

## quelques autres imprimantes

Transformation IBM à boule en terminal :
**7500 f HT** 8820 F TTC

QME Sprint 5 KSR (avec clavier) :
**21300 F HT** 25048,80 F TTC

CENTRONICS 704, imprimante rapide :
**17595 F HT** 20691,72 F TTC

CENTRONICS 701 :
**10895 F HT** 12812,52 F TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 188 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

**GC information : 874·57·25**

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

# DEPARTEMENT SOFTWARE

*L'un des objectifs de GENERAL COMPUTERS est de devenir le plus grand centre français de programmes sur microordinateurs et ceci, dans des domaines aussi divers que les logiciels professionnels ainsi que les logiciels particuliers (pédagogie, jeux, applications domestiques, etc).*

**Sociétés de services, si vous avez réalisé un programme professionnel, dans quelque domaine que ce soit et ayant fait ses preuves (par des références de clients satisfaits), proposez-le nous : si nous le jugeons suffisamment fiable et utile, nous pourrons vous aider à le commercialiser, ce qui élargira votre marché, avec tous les avantages que peut procurer sa distribution par un grand tel que GENERAL COMPUTERS.**

**Vous aussi, amateurs passionnés qui possédez un microordinateur, DEVENEZ AUTEUR DE PROGRAMMES !**
*Si votre programme est digne d'intérêt, apportez-le nous. S'il nous convient, nous en assurerons la promotion et vous serez rémunéré sur sa vente.*
**AINSI POURRA SE CONSTITUER, GRACE A VOUS PEUT-ETRE, LA PLUS GRANDE PROGRAMMATHEQUE FRANCOPHONE**

## PROGRAMMES DOMESTIQUES

### PET/COMMODORE

| | |
|---|---|
| Microchess | 150 F TTC |
| Bridge Challenger | 130 F TTC |
| Stimulating simulations | 150 F TTC |
| Checkers/Baccarat | 80 F TTC |
| Renumérotation | 60 F TTC |
| Editeur de textes | 110 F TTC |
| Tri alphabétique | 60 F TTC |
| Trek X | 80 F TTC |
| Logic games | 80 F TTC |
| Mastermind | 70 F TTC |
| Breakout | 70 F TTC |
| Simple paddle | 315 F TTC |
| Light pen | 315 F TTC |
| Space war | 95 F TTC |
| Life | 195 F TTC |
| Time treck | 130 F TTC |
| Conversational games | 80 F TTC |
| Synthèse de Fourier | 60 F TTC |
| Chars 2.0 (Français) | 90 F TTC |

### TRS 80

| | |
|---|---|
| Sargon II 16 K Level II | 250 F TTC |
| Microchess, depuis 4K Level I | 150 F TTC |
| Fortran Microsoft disk 32 K | 2300 F TTC |
| Library 100 Level II | 450 F TTC |
| Adventure LevelI II | 150 F TTC |
| Ecology simulations Level II | 150 F TTC |
| Space games 3 Level II | 80 F TTC |
| Cards Level II | 80 F TTC |
| Air Flight simulation Level I et II | 80 F TTC |

## PROGRAMMES DOMESTIQUES APPLE II

PRIX TTC

48 K Super Invader . . . . . 180 F

Sargon II K7 ou disque, le champion des champions aux échecs . . . . . 250 F

Astroapple, véritable horoscope en anglais 32K . . . 180 F

Astroapple version française 48K+ Disk . . . . . 290 F

Microchess 16K. . . . . 150 F
pour jouer aux échecs avec votre microordinateur. Respecte les règles du jeu d'échecs; l'échiquier est représenté graphiquement sur écran. Jusqu'à 8 niveaux de difficultés de débutant à bon joueur; réponse rapide : 2 minutes environ au niveau 8

Apple Talker 16k . . . . . .135 F
Donnez à votre APPLE le pouvoir de s'exprimer. Ce programme accepte la voix ou l'information audio par l'intermédiaire du mini-cassette et la transforme en bit stocké dans les RAM. L'information peut être retransmise par le speaker. Cassette fournie avec un programme de démonstration.

Apple List'ner 16K . . . . . 170 F

Light Pen (crayon lumineux) . . . . . 325 F

Forte, programme de composition musicale 16K 170 F

Bridge Challenger 16 K . . . . . 130 F
pour jouer au bridge avec votre microordinateur. Vous et le mort jouez au bridge-contrat contre l'ordinateur. Possibilité de rentrer des problèmes.

Talking Calculator 16K . . . . . 170 F

Wilderness 48K . . . . . 180 F

Adventure 48K . . . . . 250 F

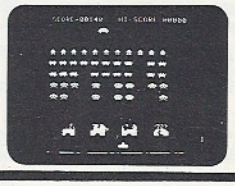
Fichier personnel 16K . . . . . 350 F

Apple Organ 16K . . . . . 140 F

Inventory (petite gestion de stock sur K7) . . . . . 350 F
Travaille à partir d'un système Apple II avec cassette. Gère un stock de 145 articles en 16K de mémoire, 435 en 32K et 725 en 48K.

Editext Disket 32K . . . . . 295 F

Microchess Apple II


Super Invader

## QUELQUES PROGRAMMES PROFESSIONNELS

### APPLE II

| | | |
|---|---|---|
| Disk 48 K . . . . . Gestion d'un fichier de références | 1900 F HT | 2234,40 TTC |
| Disk 48 K . . . . . Gestion d'un fichier de patients (Médecins) | 3500 F HT | 4116,00 TTC |
| Disk 48 K . . . . . Recherche bibliographique | 3500 F HT | 4116,00 TTC |
| Disk 48 K . . . . . depuis Comptabilité générale | 5000 F HT | 5880,00 TTC |
| Disk 48 K . . . . . l'un Econosys/économétrie en 4 volumes | 900 F HT | 1058,40 TTC |

## LIBRAIRIE

### EN ANGLAIS

| | |
|---|---|
| Best of Byte . . . . . | 99 F |
| Best of Creative I ou II . . . . . | 74 F |
| Basic hand book . . . . . | .136 F |
| Basic computers games 1 . . . . . | 63 F |
| More basic computers games . . . . . | 63 F |
| Basic basic . . . . . | 74 F |
| Technology of computer music . . . | .134 F |
| 32 basics programs for PET . . . . | .134 F |
| 32 basics progr. for TRS 80 Level II | 134 F |
| Sargon : a computer chess program | .135 F |
| Programming in Pascal . . . . . | .103 F |

### EN FRANÇAIS

| | |
|---|---|
| Programmation du 6502 (ZAKS) . . | 98 F |
| Introduction au microordinateur . . | .124 F |
| La pratique du basic . . . . . | 64 F |
| Programmer en basic . . . . . | 49 F |
| Programmer en LSE . . . . . | 49 F |
| La découverte de l'APPLE II . . . . . | 49 F |
| La découverte du PET . . . . . | 49 F |
| La pratique du TRS 80 . . . . . | 49 F |
| Dictionnaire international des microprocesseurs . . . . . | .124 F |
| Les microprocesseurs . . . . . | 97 F |

## DEPARTEMENT OCCASIONS

*Nos occasions pouvant très souvent se renouveller, nous vous recommandons de vous renseigner au préalable par téléphone.*

| | |
|---|---|
| 1 APPLE 48 K 1979 . . . . . | 8300 F TTC |
| 1 Moniteur IKEGAMI 1978 . . . . . | 1300 F TTC |
| 1 CENTRONICS 779 à tracteur 1979 . . . . . | 8300 F TTC |
| 1 imprimante TRENDCOM 100 1979 . . . . . | 3200 F TTC |
| 1 PET 1978 . . . . . | 5900 F TTC |
| 1 APPLE 16 K 1978 . . . . . | 7000 F TTC |

*CLUBS, ENSEIGNANTS, CONGRESSISTES, utilisez pour vos démonstrations ou cours, un écran de 1,60 m de diagonale !*

**VIDEOTEAM 1000**
**+ TV PHILIPS K 681 modifiée. . . . . 8350 F TTC**

## FOURNITURES GENERALES POUR ORDINATEURS

| | | |
|---|---|---|
| Boîtes plastiques pour 10 à 15 disques 5" . . . . . | 42,52 F HT | 50,00 F TTC |
| 16 K RAM dynamiques pour APPLE, TRS 80, ITT 2020, SORCERER, etc . . . . . | 600 F HT | 705,60 F TTC |
| Minidisques APPLE ou TRS 80, la boîte de 10 . . . . . | 230 F HT | 270,48 F TTC |
| les 50 . . . . . | 1000 F HT | 1176,00 F TTC |
| Cassettes vierges C 10, les 10 . . . . . | 69 F HT | 92,00 F TTC |
| **Papier pour imprimantes :** | | |
| TRENDCOM 100, le rouleau . . . . . | 17,86 F HT | 21,00 F TTC |
| Papier listing zôné 240 mm x 11" (779, OKI, etc) les 2500 feuilles . . . . . | 100 F HT | 117,60 F TTC |
| Autocopiant 2 ex. 250 mm x 12" - les 2500 . . . . . | 510,20 F HT | 600,00 F TTC |
| Zôné 380 mm x 11" - les 2500 feuilles . . . . . | 153,06 F HT | 180,00 F TTC |
| Etiquettes autocollantes 89 x 360 mm (1 de front) les 4000 . . . . . | 127,55 F HT | 150,00 F TTC |

**Commandes spéciales, en-têtes, etc (nous consulter pour prix et délais).**

## DEPARTEMENT LOCATION ET MATERIEL D'EXPOSITION

*La location est le meilleur moyen de choisir en connaissance de cause votre matériel. Un microordinateur est un achat coûteux.*

*Posez-vous les questions suivantes :*

Aurai-je l'usage d'un microordinateur ? Celui que je choisis est-il le meilleur pour mes besoins ? Saurai-je m'en servir convenablement ? Etc...

Sans risque financier, grâce à la location, vous pourrez vous faire une opinion.

*De plus, le montant de la location est entièrement déductible en cas d'achat*

| | |
|---|---|
| APPLE II 16 K . . . . . | 200 F TTC/jour |
| APPLE II 48 K . . . . . | 250 F TTC/jour |
| Moniteur vidéo N/B . . . . . | 50 F TTC/jour |
| DISK II avec contrôleur . . . . . | 110 F TTC/jour |
| CENTRONICS 779 avec interface . . . . . | 250 F TTC/jour |
| PET 2001 . . . . . | 180 F TTC/jour |
| CBM 3032 . . . . . | 230 F TTC/jour |
| VIDEOTEAM +TV coul. modifiée +écran 1,60 diagon. | 290 F TTC/jour |

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 188 du service-lecteurs (page 19)**

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

**GC information : 874-57-25**

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

**intralude**

# L'INFORMATIQUE ? PEUT-ETRE.

**Responsables administratifs et techniques, ingénieurs, professions libérales.**
**L'informatique peut être un moyen de mieux utiliser votre savoir-faire.**

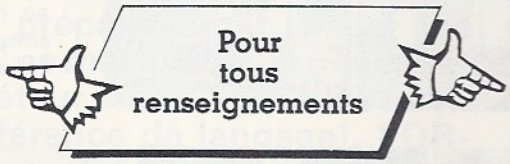
**Comment se décider ? Comment choisir ?**

par ses stages de méthodologie et de programmation,

**Intralude vous aidera à comprendre, maîtriser et mettre en œuvre votre informatique.**

trois stages sont programmés, chaque mois, à partir d'avril 1980.

La règle à calcul
67, Bd St Germain 75005 Paris



153, Avenue du Général Leclerc
92340 Bourg-la-Reine
☎ : 661.05.35

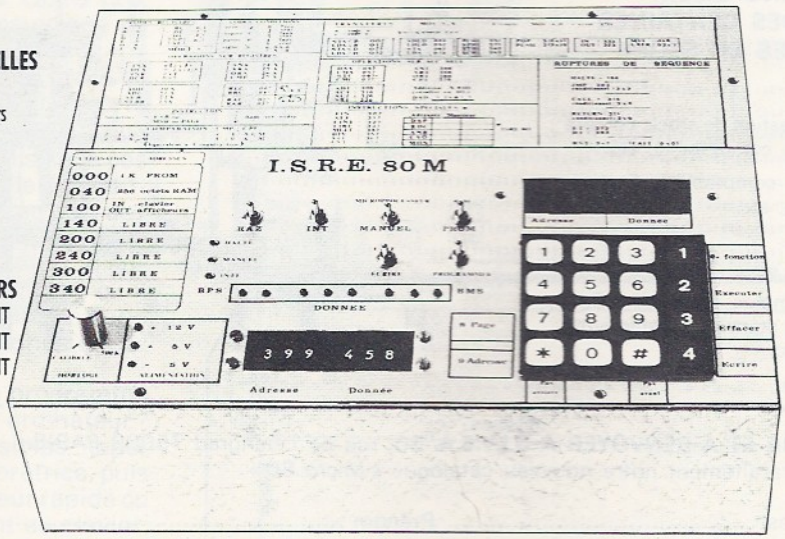
**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 190 du service-lecteurs (page 19)**

## INNOVATION SCIENTIFIQUE et RÉALISATIONS ÉLECTRONIQUES

60-62, rue d'Hauteville - 75010 PARIS - Tél. 246 84 81

**APPLICATIONS INDUSTRIELLES des MICROPROCESSEURS**
- Intégration de microprocesseurs dans un matériel.
- Automatisation de production.
- Etudes.
- Réalisations.
- Devis sur cahier des charges.

**BOUTIQUE A ORDINATEURS**
- Apple II 8.300 F HT
- Sorcerer 5.750 F HT
- PET 5.650 F HT
- Vente et démonstrations.
- Développement du logiciel adapté à vos problèmes.




**I.S.R.E. 80**

Réalisé autour d'un 8080
- 1 K octet PROM
- 256 octets RAM
- Coupleur d'entrée 5 bits
- Interface cassette
- Interface IEEE 488
- Circuit de gestion des interruptions
- Interface clavier
- Interface afficheurs
- Connecteurs d'extention

PRIX : 3700 F HT

**I.S.R.E. 80** MICROORDINATEUR FRANÇAIS

**Ce matériel est le support d'un cours en Français de plus de 500 pages comprenant 4 grands chapitres : Electronique, Logique, Programmation, T.P.**

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 189 du service-lecteurs (page 19)**

# SIVEA S.A. Département Micro - Informatique

20, rue de Léningrad 75008 Paris - France

Librairie - Matériels - Logiciels

Tél. 522.70.66
METRO :
Place Clichy, Europe, Liège

## CENTRE DE DEMONSTRATION ET DE VENTE

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 A 18 H 30 SANS INTERRUPTION

**CREDIT — LEASING — VENTE PAR CORRESPONDANCE**

Nous sommes une société de service et de conseil en informatique créée en 1972. Depuis 1979, nous avons étendu notre gamme de service au domaine des micro-ordinateurs de grande diffusion **APPLE II, PET, TRS 80.** Nous proposons un grand choix de livres, revues spécialisées, matériels et logiciels. Nous parlons votre langage et vous conseillerons utilement pour vos problèmes : gestion PME, professions libérales, gestions domestiques et jeux.

**VENEZ ESSAYER LES MICRO-ORDINATEURS**

- **APPLE II** plus 16 K Ram à partir de 8 300 F TTC avec une gamme complète de périphériques et interfaces spécialisés.
- **PET et CBM** à partir de 6 600 F TTC.
- **TRS 80.** Floppy drive FD 200 Pertec en stock.
- Nombreuses imprimantes : OKI Microline 80, Centronics 730 - EPSOM. Prix intéressants avec interfaces spécialisées APPLE II, PET et TRS 80.

**LE PLUS GRAND CHOIX DE LOGICIELS : DES CENTAINES DE PROGRAMMES EN STOCK**

**PROFESSIONNELS**

**APPLE II :** Fichier client, gestion de stock, compte bancaire, éditeur de texte, comptabilité, etc.

**TRS 80 :** Fichier client, comptabilité, Fortran, Pascal, New Dos, Mailing, etc.

**JEUX :**

Pour **APPLE II, PET, TRS 80**
des centaines de programmes en stock : Sargon II, Microchess, bridge, startrek, envahisseurs, programmes musicaux, etc.

**BON A REMPLIR ET A RENVOYER A S.I.V.E.A.** 20, rue de Léningrad 75008 PARIS
Pour recevoir gratuitement notre nouveau catalogue « Micro 80 »

NOM (Majuscules) ..... Prénom : .....

Adresse complète : .....

.....

Code Postal : ..... Ville : .....

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 191 du service-lecteurs (page 19)**

# l'O.I. forum des langages

## LE FORTRAN IV

**Le FORTRAN est un langage de programmation répandu, orienté, à priori, vers la résolution de problèmes mathématiques complexes. Son nom — FORTRAN — vient de FORmula TRANslator (traducteur de formules mathématiques). L'universalité de son emploi a amené l'adoption de standards (normes ANSI - 1966).**
**Son écriture nécessite l'emploi de règles syntaxiques strictes dont le respect impose au programmeur une grande rigueur. L'adoption de cette discipline permet d'avoir un compilateur rapide qui simplifie largement la préparation et le test des programmes (le BASIC se met en œuvre généralement avec un interpréteur, mais ceci n'est évidemment pas une différence de langage). FORTRAN existe en versions compilées et interprétées. Dans L'O.I. nº 6, nous avons expliqué les différences entre interpréteurs et compilateurs.**

### Conventions d'écriture

Une première convention importante est la notion *d'étiquette*. En BASIC, toute ligne est référencée par un numéro de ligne. Si l'on désire se rendre à cette ligne, on se rendra au numéro de ligne concerné (par exemple GOTO 120, GOSUB 9100...). Il s'ensuit que de nombreux numéros de lignes ne sont pas référencés par un ordre du programme et ne servent qu'à présenter le programme en ordre croissant. Le FORTRAN, lui, dissocie ces deux fonctions essentiellement différentes, en utilisant d'une part des étiquettes pour indiquer les adresses de branchement et, d'autre part, en considérant qu'il convient de lire le programme dans l'ordre séquentiel des lignes d'instructions.

Comment rentrer un programme FORTRAN dans un ordinateur ? Deux moyens sont possibles : taper des cartes sur une perforatrice, puis les faire lire par un lecteur rapide ou bien entrer directement au clavier. Dans ce qui suit, nous supposerons que nous utilisons des cartes perforées. Ce sont en effet les compilateurs FORTRAN avec cartes perforées *(ci-contre, fig. 1)* qui sont les plus anciens et plus répandus.

Dans chaque colonne est codé (par des trous) le symbole alphanumérique qui est en haut de la colonne. On peut donc mettre au maximum 80 caractères par carte.

En FORTRAN, les cartes de programme doivent être perforées en respectant une forme particulière : elles sont partagées en champs. Qu'est-ce qu'un champ ? C'est une zone de la carte réservée pour un type particulier d'informations.

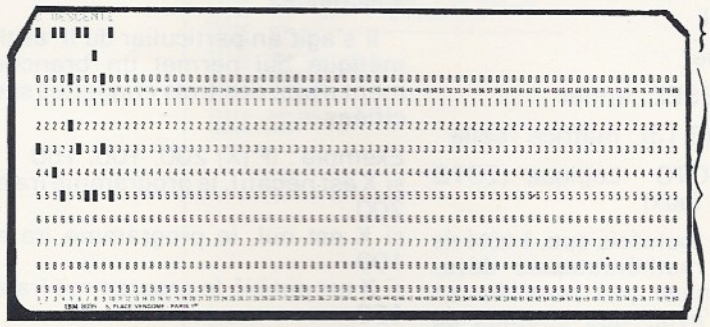
Sur une carte FORTRAN, il y a 4 zones *(ci-dessous, fig. 2)* :

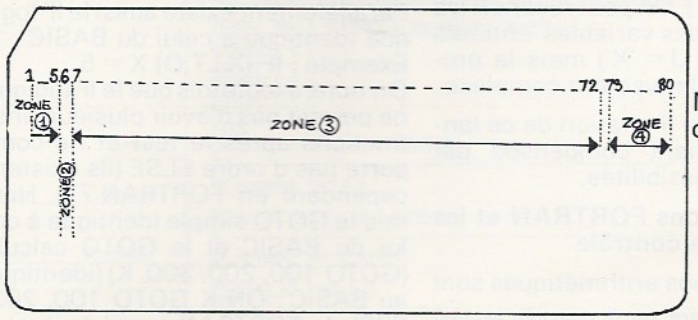
Voyons chacune de ces zones.

— **La zone 1**. Si sur la colonne 1 est perforée la lettre C, tout le reste de la carte est ignoré par le compilateur. C'est donc une carte commentaire (l'équivalent d'une ligne BASIC qui commencerait par REM).

Lorsqu'on ne met pas de C en colonne 1, on peut utiliser les colonnes 1 à 5 pour mettre des chiffres (1 à 99999) qui définiront une étiquette autorisant des branchements antérieurs ou ultérieurs.

— **La zone 2** : si dans la colonne 6 il y a un caractère autre qu'un blanc ou un zéro, cela signifie que cette carte est la suite de la carte précédente (le programmeur n'a pas pu tout écrire sur la carte précédente).



Dans ce cas, bien entendu, la zone 1 doit être vierge.

— **La zone 3**. C'est dans cette zone que vont être perforées les instructions FORTRAN proprement dites. Par exemple : X = A + B. Une ligne, même continuée par des cartes suite, ne doit pas comporter plus d'une instruction (il n'y a pas d'équivalent du séparateur : du BASIC).

— **La zone 4** est une zone de commentaires dont le compilateur ne tient pas compte.

Pour les cartes de données, il n'y a pas de distinction entre les différentes zones de la carte : toutes les colonnes sont utilisables.

**Déclarations de spécifications**

Le FORTRAN, étant un langage assez structuré, exige que soient définis les variables et les tableaux que l'on va utiliser. Un nom de variable est en principe codifié par une lettre suivie de 0 à 5 lettres ou chiffres.

Par défaut si le nom commence par I, J, K, L, M ou N — INteger — il sera considéré comme étant entier, sinon on le supposera réel (cas des variables ordinaires du BASIC).

C'est à cause de cette convention que tous ceux qui ont pratiqué le FORTRAN utilisent I comme indice de boucle en BASIC (FOR I = 1...).

On peut néanmoins déclarer que telle ou telle variable sera INTEGER ou REAL ou également DOUBLE PRECISION (comme sur le BASIC étendu de Microsoft), COMPLEX, LOGICAL (vrai - faux) (ces trois derniers types nécessitent l'emploi d'un ordre de déclaration).

Ex : A8 : réel

JULES : entier

INTEGER ASSEZ : entier

REAL KILO (8,13) : matrice réelle

LOGICAL TOTO : Logique (TOTO sera vrai ou faux)

On notera toutefois que, à côté de possibilités mathématiques développées, il n'est pas possible, en standard, d'avoir des chaînes de caractères (1). On peut ruser en les assimilant à des variables entières (par exemple J = 'X') mais le processus est relativement complexe.

Ceci est une limitation de ce langage, largement compensée par ses autres possibilités.

**Les expressions FORTRAN et les structures de contrôle**

Les expressions arithmétiques sont composées de variables, constantes, éléments de tables ou de fonctions (FUNCTION), signés ou non, seuls ou composés à l'aide de signes arithmétiques (+ — */ ** — exponentiation — ou fonctions standards type SQRT).
Il est aussi possible d'avoir des expressions logiques à l'aide des constantes logiques TRUE et FALSE.

Les comparaisons sont réalisées à l'aide d'opérateurs arithmétiques.

| En FORTRAN | | En BASIC |
|---|---|---|
| .LT. | plus petit que | < |
| .LE. | plus petit ou égal | =< |
| .EQ. | égal à | = |
| .NE. | non égal à | < > |
| .GT. | plus grand que | > |
| .GE. | plus grand ou égal | => |

ou d'opérateurs logiques.

.NOT. complément logique
.AND. produit logique
.OR. somme logique
.XOR. ou exclusif

Si a, b, c sont des éléments logiques
**.NOT.a** est « vrai » seulement si a est faux
**b.AND.c** est vrai seulement si b et c sont vrais
**b.OR.c** est vrai si un ou les deux arguments sont vrais
**b.XOR.c** est vrai si *un seul* des arguments est vrai.

L'ensemble de ces opérateurs et des signes arithmétiques permet la composition d'expressions très complexes en les combinant entre eux.

Le FORTRAN possède un certain nombre de structures de contrôle spécifiques.

Il s'agit en particulier du IF arithmétique qui permet un branchement à une des trois étiquettes spécifiées.

Exemple : IF (X) 200, 100, 150
si X est négatif, le programme ira en 200
si X est nul, le programme ira en 100
si X est positif, le programme ira en 150

Parallèlement existe aussi le IF logique identique à celui du BASIC.
Exemple : IF (X.LT.O) X = 5
On notera toutefois que le IF logique ne permet pas d'avoir plusieurs instructions après le test et ne comporte pas d'ordre ELSE (ils existent cependant en FORTRAN 77). Hormis le GOTO simple identique à celui du BASIC et le GOTO calculé (GOTO 100, 200, 300, K) (identique au BASIC : ON K GOTO 100, 200, 300), le FORTRAN possède également un GOTO d'assignation (GOTO J, 100, 200, 300) qui sera exécuté si J a la valeur 100, 200, 300. Le GOTO d'assignation est utilisé concurremment avec l'ordre d'assignation ASSIGN qui permettrait dans l'exemple donné de préciser la valeur de J.
L'ordre de boucle du FORTRAN est le DO-CONTINUE qui correspond au FOR-NEXT du BASIC.

FORTRAN
... DO IO J = J1, J2, J3
10 CONTINUE

BASIC
FOR J = J1 TO J2 STEP J3
...
NEXT J

L'instruction CONTINUE est une instruction neutre qui peut servir, comme dans le cas d'une boucle, à « supporter » une étiquette de branchement.

Ceci permet de montrer une différence importante avec le BASIC : la fin de la boucle est marquée par l'instruction qui a l'étiquette. Attention à la virgule : si on met un point, on a un résultat surprenant. Par exemple DO 10 J = 1.10 ne fera pas de boucle, mais mettra la valeur 1.10 dans la variable D010J ! Erreur qui a fait sécher plus d'une personne !

On notera que l'on peut définir également des boucles implicites : [(TABLE (I,J), I = 8,3, —1), J = 1, 11,2].

**Entrées/sorties**

FORTRAN permet d'avoir des lectures-écritures formattées et des contrôles de fin de fichier et d'erreur d'entrées/sorties.
La forme des ordres est la suivante :

READ (n, XXX, ERR = YYY, END = ZZZ) A, B, C.

WRITE (n, XXX, ERR = YYY) A, B, C.
où n est le numéro logique du périphérique (par exemple 5 = écran, 1 = clavier, 7 = imprimante, etc.)
XXX est l'étiquette où est défini le format d'entrée/sortie
YYY est l'étiquette où le programme se branche s'il y a erreur d'entrée/sortie (un périphérique non connecté par exemple)
ZZZ est l'étiquette où le programme se branche en fin de fichier (lorsqu'il a fini de lire les cartes par exemple).
Le format de lecture-écriture peut être très simple :
Ex : 100 FORMAT (I5,I3)
(enregistrement composé de deux entiers, l'un long de 5 caractères, l'autre de 3)
ou nettement plus complexe :
Ex.: 400 FORMAT ('L''HEURE EST', I2, 'H', I2, 'MN ET', F5.2, 'SECONDES')

*(1) Ceci est réparé sur la nouvelle version FORTRAN 77... mais on trouve encore peu de compilateurs FORTRAN 77.*

Le F5.2 signifie qu'à cet endroit sera imprimé un nombre flottant de 5 caractères, signe et virgule compris, avec 2 chiffres après la virgule.

Il n'apparaît pas utile d'insister davantage sur la versatilité de cette expression qui correspond au PRINT USING du BASIC.

## Comparaison de création et d'exécution

### en FORTRAN

```
OK, ED
GO
INPUT
$C      CE PROGRAMME PERMET DE CALCULER DES MOYENNES
$C      A TITRE D'EXEMPLE, ON CALCULE LA MOYENNE D'UNE PART SUR DES
$C      NOMBRES EN DATA, D'AUTRE PART SUR DES NOMBRES RENTRES AU TERMINAL
$C
$       DIMENSION X(100),Y(100),Z(100)
$       INTEGER O
$       REAL M9
$       DATA M/6/,Y/2,3,4,5,6,7/
$C --- VALEURS DES UNITES D'ENTREE SORTIE
$       DATA IN,IOUT/1,1/
$C      APPEL AU PREMIER SOUS-PROGRAMME
$       CALL MOY(M,Y,M9)
$C ------------------------------------
$C      ENTREE DES NOMBRES AU TERMINAL
$       WRITE(IOUT,10)
$10     FORMAT(' SUR COMBIEN DE NOMBRES ALLEZ-VOUS CALCULER LA MOYENNE ?')
$       READ(IN,20)O
$20     FORMAT(I3)
$       WRITE(IOUT,30)O
$30     FORMAT(' DONNEZ VOS',I4,' NOMBRES L''UN APRES L''AUTRE')
$       DO 40 J=1,O
$            WRITE(IOUT,50)J
$50          FORMAT(' NOMBRE',I4)
$            READ(IN,60)Z(J)
$60          FORMAT(F10.0)
$40     CONTINUE
$       WRITE(IOUT,70)
$70     FORMAT(' BIEN')
$C ---- APPEL AU SOUS-PROGRAMME
$       CALL  MOY(O,Z,O9)
$C
$C ---------------------------
$C      IMPRESSION DES RESULTATS
$       WRITE(IOUT,80)M
$80     FORMAT(' PREMIERE SERIE DE',I4,' NOMBRES')
$       WRITE(IOUT,90)(Y(J),J=1,M)
$90     FORMAT(1X,5F14.6)
$       WRITE(IOUT,100)M9
$100    FORMAT(' LA MOYENNE EST',F15.6)
$C
$C ------ DEUXIEME SERIE
$       WRITE(IOUT,110)O
$110    FORMAT(' DEUXIEME SERIE DE',I4,' NOMBRES')
$       WRITE(IOUT,90)(Z(J),J=1,M)
$       WRITE(IOUT,100)O9
$       CALL EXIT
$C -- *** ATTENTION *** LA LIGNE SUIVANTE EST OBLIGATOIRE --
$       END
$       SUBROUTINE MOY(N,X,S)
$C      SOUS-PROGRAMME DE CALCUL DE MOYENNE
$C      PARAMETRES :
$C           EN ENTREE :
$C                N    : NOMBRES DE VALEURS DANS LE TABLEAU X
$C                X()  : TABLEAU DES VALEURS
$C           EN SORTIE :
$C                S    : MOYENNE
$       DIMENSION X(1)
$       S9=0.0
$       DO 10 J9=1,N
$            S9=S9+X(J9)
$10     CONTINUE
$       S=S9/N
$       RETURN
$C -- *** ATTENTION *** LA LIGNE SUIVANTE EST OBLIGATOIRE
$       END
$
EDIT
>FILE F1

OK, FTN F1
GO
0000 ERRORS [<.MAIN.>FTN-REV16.6]
0000 ERRORS [<MOY   >FTN-REV16.6]

OK, LOAD
GO
$ LO B_F1
$ LI
LOAD COMPLETE
$ SA *F1
$ OU

OK, R *F1
GO
 SUR COMBIEN DE NOMBRES ALLEZ-VOUS CALCULER LA MOYENNE ?
6
 DONNEZ VOS   6 NOMBRES L'UN APRES L'AUTRE
 NOMBRE   1
1
 NOMBRE   2
1
 NOMBRE   3
2
 NOMBRE   4
3
 NOMBRE   5
4
 NOMBRE   6
5
 BIEN
 PREMIERE SERIE DE   6 NOMBRES
      2.000000      3.000000      4.000000      5.000000      6.000000
      7.000000
 LA MOYENNE EST        4.500000
 DEUXIEME SERIE DE   6 NOMBRES
      1.000000      1.000000      2.000000      3.000000      4.000000
      5.000000
 LA MOYENNE EST        2.666667

OK,
```

### en BASIC

```
OK, BASIC
GO
>100   REM CE PROGRAMME PERMET DE CALCULER DES MOYENNES
>110   REM A TITRE D'EXEMPLE, ON CALCULE LA MOYENNE D'UNE PART SUR DES
>120   REM NOMBRES EN DATA, D'AUTRE PART SUR DES NOMBRES RENTRES AU TERMINAL
>130   REM
>140   DIM X(100),Y(100),Z(100)
>150   DATA 6
>160   DATA 2,3,4,5,6,7
>170   READ M
>180   FOR J=1 TO M
>190   READ Y(J)
>200   NEXT J
>210   REM LES NOMBRES SONT MAINTENANT LUS
>220   REM
>230   REM PREPARATION DE L'APPEL AU SOUS-PROGRAMME
>240   N=M
>250   FOR J=1 TO N
>260   X(J)=Y(J)
>270   NEXT J
>280   REM APPEL AU SOUS-PROGRAMME
>290   GOSUB 1000
>300   REM RECUPERATION DES PARAMETRES
>310   M9=S
>320   REM --------------------------
>330   REM
>340   REM ENTREE DES NOMBRES AU TERMINAL
>350   PRINT "SUR COMBIEN DE NOMBRES ALLEZ-VOUS CALCULER LA MOYENNE ?"
>360   INPUT O
>370   PRINT "DONNEZ VOS";O;"NOMBRES L'UN APRES L'AUTRE"
>380   FOR J=1 TO O
>390   PRINT "NOMBRE";J;
>400   INPUT Z(J)
>410   NEXT J
>420   PRINT "BIEN"
>430   REM PREPARATION DE L'APPEL DU SOUS-PROGRAMME
>440   N=O
>450   FOR J=1 TO O
>460   X(J)=Z(J)
>470   NEXT J
>480   REM APPEL
>490   GOSUB 1000
>500   REM RECUPERATION DES PARAMETRES
>510   O9=S
>520   REM ----------------------------
>530   REM IMPRESSION DES RESULTATS
>540   PRINT "PREMIERE SERIE, DE";M;"NOMBRES "
>550   FOR J=1 TO M
>560   PRINT Y(J),
>570   NEXT J
>580   PRINT
>590   PRINT "LA MOYENNE EST";M9
>600   PRINT
>610   PRINT "DEUXIEME SERIE, DE";O;"NOMBRES"
>620   FOR J=1 TO O
>630   PRINT Z(J),
>640   NEXT J
>650   PRINT
>660   PRINT "LA MOYENNE EST";O9
>670   STOP
>680   END
>1000  REM ----------------------------
>1010  REM SOUS-PROGRAMME DE CALCUL DE MOYENNE
>1020  REM VARIABLES EN ENTREE :
>1030  REM   N    : NOMBRE DE VALEURS DANS LE TABLEAU X
>1040  REM   X()  : TABLEAU DES VALEURS
>1050  REM VARIABLES EN SORTIE :
>1060  REM   S    : MOYENNE
>1070  REM AUTRES VARIABLES UTILISEES
>1080  REM   J9   : INDEX POUR BOUCLES
>1090  REM   S9   : TOTALISATION
>1100  REM ----------------------------
>1110  S9=0
>1120  FOR J9=1 TO N
>1130  S9=S9+X(J9)
>1140  NEXT J9
>1150  S=S9/N
>1160  RETURN
>SAVE "MOY"

>RUN
SUR COMBIEN DE NOMBRES ALLEZ-VOUS CALCULER LA MOYENNE ?
? 6
DONNEZ VOS 6 NOMBRES L'UN APRES L'AUTRE
NOMBRE 1 ? 1
NOMBRE 2 ? 1
NOMBRE 3 ? 2
NOMBRE 4 ? 3
NOMBRE 5 ? 4
NOMBRE 6 ? 5
BIEN
PREMIERE SERIE, DE 6 NOMBRES
2             3             4             5             6
7
LA MOYENNE EST 4.5

DEUXIEME SERIE, DE 6 NOMBRES
1             1             2             3             4
5
LA MOYENNE EST 2.66667

STOPPED AT LINE 670
>QUIT

OK,
```

## Sous-programmes/fonctions

Cet aspect du FORTRAN est *très* différent du BASIC : les fonctions et sous-programmes sont des morceaux « indépendants » du programme principal, que l'on réunit juste avant l'exécution.

En conséquence, une variable ayant un nom dans le programme principal n'est pas forcément connue sous le même nom dans le sous-programme ou la fonction.

Exemple de fonction :
— Appel dans le programme principal :

```
Y=X2(X,Z,U)

END
```

(on transmet les adresses des variables « muettes » X, Z et U)
— Définition de la fonction :

```
FUNCTION X2(A,B,C)
Z=A**2+B+C
X2=Z
RETURN
END
```

A, B et C sont les paramètres (« arguments muets »)
Z est une variable locale (on notera le symbole de l'exponentiation : ** (↑ en BASIC)
Ne pas oublier de donner une valeur à la fonction avant de revenir.
Exemple de sous-programme :
Appel dans le programme principal :

```
CALL X3(X,Z,U,Y)

END
```

Définition

```
SUBROUTINE X3(A,B,C,D)
Z2=A**2+B+C
D=Z
C=C+D
RETURN
END
```

Le sous-programme retourne les 4 valeurs après les modifications éventuelles !
Attention aux choses bizarres.
Le programme ci-dessus par exemple montre que deux appels d'une même fonction ne donnent pas toujours le même résultat !
Dans le premier cas, Y vaudra 10 (et X1 vaudra 4), dans le deuxième Y vaudra 9 (et X 4). Pourquoi ? Parce que, avec les « arguments muets », on ne travaille pas directement sur leur valeur, mais sur la valeur qui est contenue à leur adresse.

Exemple de programme piège :

```
C       ATTENTION AUX APPELS DE FONCTION...
C
        DATA IN,IOUT/1,1/
C
C --          PREMIER ESSAI
        X1=5
        X2=5
        Y=FON(X1,X2)
        WRITE(IOUT,20)
        WRITE(IOUT,10)Y,X1,X2
C
C --          DEUXIEME ESSAI
        X=5
        Y=FON(X,X)
        WRITE(IOUT,30)
        WRITE(IOUT,10)Y,X
C
C --          ESSAI SOURNOIS
C                 ATTENTION, CE GAG DONNE DES RESULTATS SURPRENANTS
C                 SUR CERTAINS COMPILATEURS...
C                 CE QUI N'ARRANGE GUERE LES RESULTATS DES PROGRAMMES
        X=5.0
        Y=FON(5.0,5.0)
        T=5.0
        WRITE(IOUT,40)
        WRITE(IOUT,10)Y,X,T
        IF (T.NE.X) WRITE(IOUT,50)T,X
10      FORMAT(3F6.2)
20      FORMAT(' PREMIER ESSAI, FON(X1,X2)')
30      FORMAT(' DEUXIEME ESSAI, FON(X,X)')
40      FORMAT(' ESSAI SUICIDE, FON(5.0,5.0)')
50      FORMAT(' CE COMPILATEUR NE PLAISANTE GUERE ...',
     +      /,' IL NOUS LAISSE PRENDRE DES',F6.2,' POUR DES',F6.2,' ...')
        CALL EXIT
        END
        FUNCTION FON(A,B)
        Z=A
        A=A-1
        Z=Z+B
        FON=Z
        RETURN
        END
```

Exemple d'exécution :

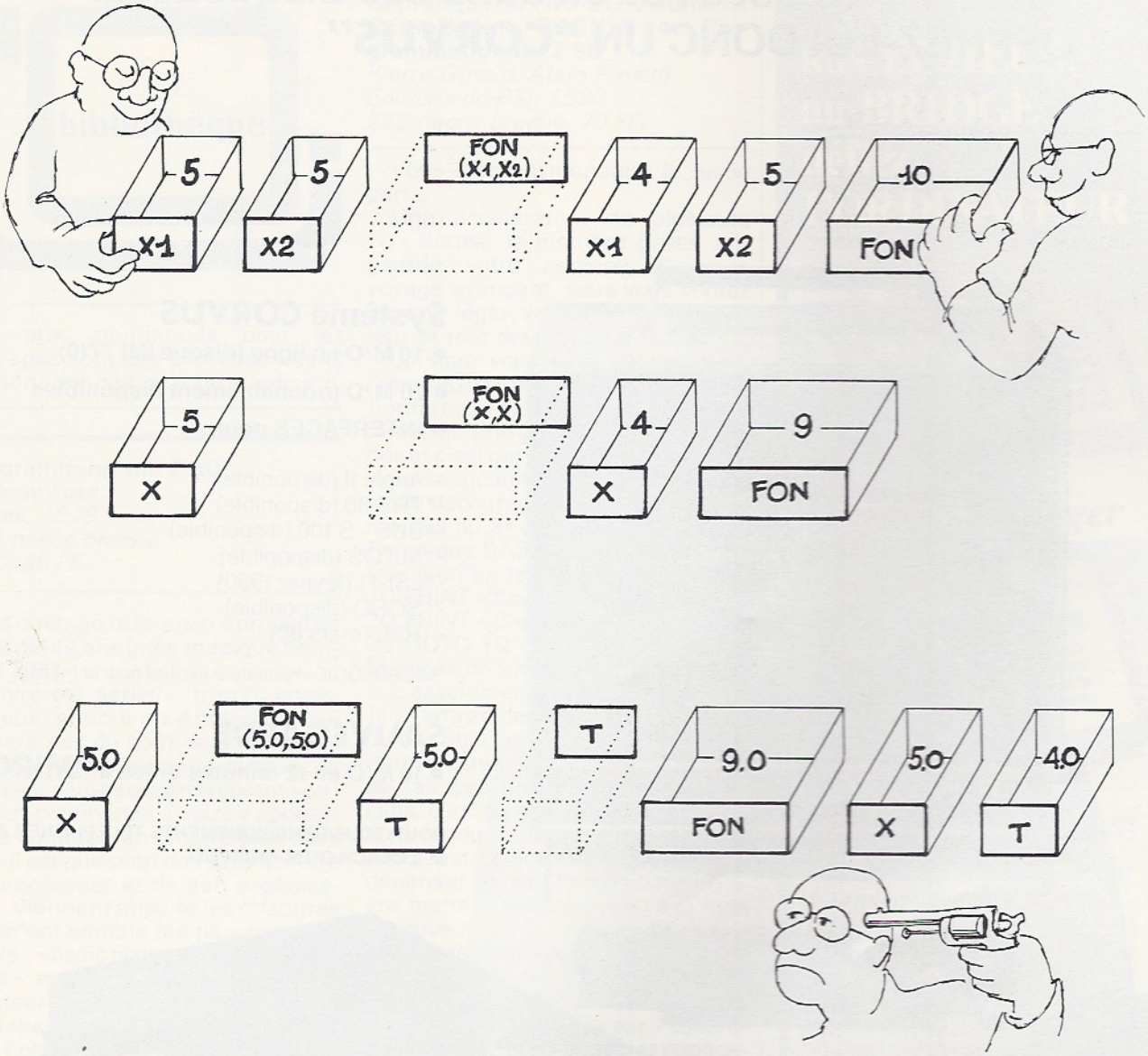
```
 PREMIER ESSAI, FON(X1,X2)
 10.00  4.00  5.00
 DEUXIEME ESSAI, FON(X,X)
  9.00  4.00
 ESSAI SUICIDE, FON(5.0,5.0)
  9.00  5.00  4.00
 CE COMPILATEUR NE PLAISANTE GUERE ...
 IL NOUS LAISSE PRENDRE DES  4.00 POUR DES  5.00 ...
```

Dans le cas de l'appel Y = FON (X,X), à l'intérieur de la fonction FON, A désigne « la variable qui se trouve à l'adresse du premier argument »... qui est la même que B. On a donc, à l'intérieur de FON

Z = A. Donc Z reçoit la valeur 5 contenue dans A, c'est-à-dire dans X.
A = A — 1. On diminue A (c'est-à-dire X) de 1 : sa valeur devient 4.
Z = Z + B. On ajoute à la valeur 5 de Z, la valeur de B (c'est-à-dire X), soit 4
Le troisième essai se passe de commentaires !

L'originalité de FORTRAN réside essentiellement dans ses capacités et ses possibilités de calcul. Bien adapté pour l'utilisation scientifique, il souffre toutefois de la comparaison (dans ses versions antérieures à FORTRAN 77) avec d'autres langages tel le BASIC étendu ou PL1 pour d'autres applications. Néanmoins la possibilité d'intégrer des routines en langage d'assemblage dans un programme ou d'utiliser les routines de la librairie dans des programmes assembleurs intéressera certainement le lecteur désireux d'augmenter largement les possibilités de son ordinateur.

Parmi les défauts principalement reprochés au FORTRAN, on peut citer l'absence de récursivité, des instructions IF et DO trop limitées, l'impossibilité de faire des tableaux de dimensions variables, d'avoir des étiquettes non numériques, la complexité de mise en œuvre des FORMAT, la nécessité des transmissions de variables et les obligations de déclaration de type de variable en début de programme.




**Correspondance entre instructions FORTRAN et BASIC**

| | |
|---|---|
| X = Y | LET X = Y |
| INTEGER REAL DOUBLE PRECISION | DEFINT DEFSNLG DEFDBL |
| IF/ /(ELSE en FORTRAN 77) | IF/THEN/ELSE |
| GOTO | GO TO |
| DO Etiquette compteur = début, fin, pas | FOR compteur = début TO fin STEP |
| /Etiquette CONTINUE | pas/NEXT |
| END (Obligatoire en fin de programme ou sous-programme) | END |
| READ (numéro logique du clavier,...) | INPUT |
| WRITE (numéro logique de l'écran,...) | PRINT |
| CALL | GOSUB |
| C en colonne 1 | REM |

Ceci dit il faut bien considérer que FORTRAN est un langage ancien, donc très utilisé et qui continue d'évoluer. FORTRAN est « assez facile » à apprendre (2) et se « lit » sans trop de problèmes ; de plus, une bonne partie des bibliothèques de programmes sont en FORTRAN seulement, en particulier dans les domaines scientifiques.

*(2) L'apprentissage de FORTRAN est plus complexe que celui de BASIC pour deux raisons essentielles : d'une part il est généralement compilé, donc plus complexe à mettre en œuvre que l'interpréteur du BASIC, d'autre part toute opération d'entrée-sortie suppose un minimum de connaissance de l'instruction FORMAT. Il n'est donc pas possible au débutant d'obtenir immédiatement l'exécution d'un programme aussi simple que PRINT « COUCOU » ou PRINT 2 + 3. Certaines versions interprétées ou semi-interprétées de FORTRAN n'ont heureusement pas ces inconvénients : FORTRAN WATFIV de l'Université de Waterloo sur IBM 370, Super FORTRAN de la société Tymshare, etc.*

*Jean Brunet*

# votre MICRO est à l'étroit dans ses disquettes...
# OFFREZ-LUI DONC UN "CORVUS"

## Système CORVUS

- 10 M/O en ligne (disque IMI 7710)
- 20 M/O prochainement disponibles
- INTERFACES pour :

- Apple II (disponible)
- *TRS 80 (disponible)
- *BUS - S 100 (disponible)
- *ALTOS (disponible)
- *LSI-11 (février 1980)
- *SORD (disponible)
- *R2E (mars 80)

*MICROLOGIE importateur exclusif pour la France

## SAUVEGARDE

- 10 M/O en 12 minutes grâce à **"MIROIR"**

**POUR TOUS RENSEIGNEMENTS TELEPHONER A M. LOESCH OU M. MORENO.**

**NOUS RECHERCHONS DISTRIBUTEURS TECHNIQUEMENT QUALIFIES POUR PARIS - PROVINCE**

MICROLOGIE

7-9, RUE DES QUATRE CHEMINÉES
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT
Tél. 608.55.60 - Télex : INFELEC 202015 F

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 192 du service-lecteurs (page 19)**

Les prix mentionnés pour les ouvrages sont des prix observés et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

**Programming the Z 80**
*Rodnay Zaks*
*Sybex, 1979*
*624 pages broché*
*Prix : 86 FF*

Un ouvrage référence à propos de cette petite araignée magique nommée Z 80.
Le livre est sérieux (trop ?), épais, copieux, et écrit en Anglais, ce qui ne sera pas du goût de ceux qui ne jonglent pas avec cette langue : le sujet est déjà assez ardu comme ça !

L'on commence à vous y apprendre à compter (en binaire bien sûr), puis il est question de l'architecture du processeur et de son organisation. Viennent ensuite les chapitres qui m'ont semblé les plus passionnants : « basic programming techniques » et « Z 80 instructions set ». L'auteur y explique ce qu'on cherche en vain à comprendre lorsque l'on s'attaque à la programmation en langage d'assemblage ou avec moniteur, en ne disposant que d'une notice souvent bien succincte accompagnant la cassette ou la MEM contenant le programme. Suite sur les techniques d'adressage, d'entrées-sorties, puis exemples d'applications et utilisation du langage d'assemblage. En annexe enfin, tous les codes d'instructions du Z 80.

Ce livre s'adresse à ceux qui ont déjà fait un sérieux tour de piste du côté des langages évolués et qui sont désireux de faire un retour aux sources, à la programmation sans compromis. Je peux vous assurer que ce n'est pas un chemin de tout repos ! Le livre vous guidera au but, mais sans enjoliver le voyage, sans vous donner une folle envie de dévorer des pages pour le plaisir.
En un mot, ce n'est pas un roman policier, mais un livre austère sur un sujet difficile d'accès, un traité de théologie sur le dieu microprocesseur quoi ! *XDLT*

**La pratique du TRS-80, volume II : Complément BASIC II et Programmation du Z 80**
*Pierre Giraud, Alain Pinaud*
*Editions du PSI, 1980*
*222 pages broché, 70 FF.*

Vous êtes cosmonaute, la fusée part...

Une accélération de plusieurs « g » écrase le moindre geste, engourdit votre cerveau. Puis, le voyage avançant, vous vous sentez devenir léger, vous êtes en apesanteur et tout devient plus facile.

Lorsque vous lisez cet ouvrage, l'impression est la même : pas de fioritures ni de longs discours préliminaires, une grande claque dans le dos et c'est parti. Il faut s'accrocher.

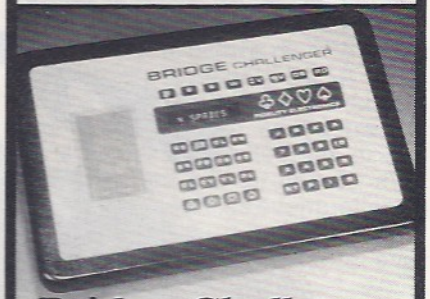
Je soupçonne les auteurs d'avoir voulu décourager les tièdes, les pas mordus au 3e degré.
Parce que BASIC, ça se commence très bien en tapant :
10 PRINT « Coucou »
20 PRINT « C'est moi »
30 GOTO 10
Et après on en rajoute.

L'assembleur c'est autre chose ; il faut entrer dans les secrets des dieux, être un initié des langages hermétiques. Et l'apprentissage ne se fait pas par petites étapes faciles, c'est du global, du tout ou rien, du 1 ou du 0, en un mot.
Alors, est-ce que ça vaut le coup de dépenser ses petits sous dans un livre mettant votre cerveau à si rude épreuve ?
Eléments pour vous aider à trouver la réponse :
- C'est à ma connaissance le premier livre en français sur l'assembleur et le Z80. Même si les explications n'ont pas la progressivité idéale, cela reste plus facile dans cette langue-là.
- Pour comprendre à fond le mécanisme d'un microprocesseur, je ne connais pas de meilleure méthode que la programmation en assembleur. Mais ce n'est pas évident de s'y retrouver, d'où l'utilité d'un livre sérieux sur la question.
- Si vous êtes plutôt intéressés par la rapidité de réalisation d'un programme et la simplicité d'emploi, il vaut mieux rester fidèles à BASIC, mais il en est question dans ce livre (PEEK, POKE, INP, OUT, etc.).
- Attendez pour lire cet ouvrage d'être en grande forme. Si vous vous sentez nerveux, irritable ou déprimé, détendez-vous d'abord avec une bonne bande dessinée (de Science Fiction par exemple, avec ordinateurs maîtres du monde et tout et tout).

Résumé du sommaire :
- L'éditeur assembleur


aux ÉCHECS, au BRIDGE défiez L'ORDINATEUR

Chess Challenger




Bridge Challenger

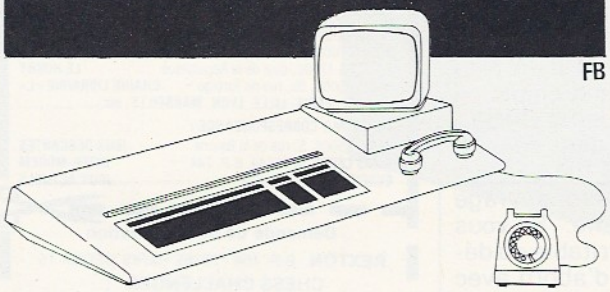
Chess Challenger et Bridge Challenger sont en démonstration et en vente à :

PARIS 75005, 65-67, bd St-Germain — RÈGLE A CALCUL
PARIS 75001, 28, rue de Richelieu — BRIDGEUR
PARIS 75001, Forum des Halles — GAME'S
PARIS 75006, 140, bd St-Germain — LIBRAIRIE ST-GERMAIN
PARIS 75008, 172, bd Haussmann — A.M.E.
PARIS 75008, 408, rue St-Honoré — AU NAIN BLEU
PARIS 75008, 22, rue La Boétie — BANCO
PARIS 75008, 63, av. des Ch.-Élysées — OMNIBUS-MICRO
PARIS 75015, 8 rue de l'Arrivée — FRANKLIN 2000
CHAMBOURCY 78240, N. 13, rue du Mur-du-Parc — DYS
NEUILLY 92200, 39, rue Sablonville — SAINT-NICOLAS
ORGEVAL 78630, R.N. 13 — LE CERCLE-CENTRE ART DE VIVRE
AIX-EN-PROVENCE 13100, 4, rue Fabrot — HELP
BIARRITZ 64200, 20, pl. Clemenceau — LE KHÉDIVE
DIJON 21000, 17, rue de la Liberté — L'ILE AUX TRÉSORS
LE HAVRE 76000, 35, pl. des Halles Centrales — PILOUFACE
LILLE 59000, 3, pl. Richebé — LOISIRS SCIENTIFICS
LYON 69002, 53, pl. du Pt-E.-Herriot — AU NAIN JAUNE
LYON 69002, 7, rue de la Charité — LE PETIT TRAIN BLEU
LYON 69002, pl. d'Albon — NUMERAL
MARSEILLE 13006, 49, rue Paradis — CALCULS ACTUELS
METZ 57000, 1, av. Ney — TOP JOYS
NEVERS 58003, pl. Carnot — LES TEMPS MODERNES
NICE 06000, 12, av. Félix-Faure — LIBRAIRIE RUDIN
ROUBAIX 59100, 15, Grande-Rue — RECRÉATION
ROUEN 76000, 9, rue Rollon — ÉCHEC ET MAT
SAINTES 17100, quai de la République — LE HOBBY
PARIS 75003, 85, rue de Turbigo — CHAINE LIBRAIRIE « L »
et FNAC : PARIS, LILLE, LYON, MARSEILLE, etc.....

VENTE PAR CORRESPONDANCE :
PARIS 75008, 5, rue de la Baume — JEUX DESCARTES
PARIS CÉDEX 15 75749, B.P. 244 — INTER-MODEM
ÉVREUX 27005, B.P. 534 — JEUX ACTUELS

Demande de documentation
REXTON B.P. 154 - 75755 PARIS CÉDEX 15
CHESS CHALLENGER ☐
BRIDGE CHALLENGER ☐
M _____
Adresse _____

Référence 193 du service-lecteurs (page 19)



**smt**

7, rue St Dominique 75007 PARIS Tél. 544 29 30 +

Référence 194 du service-lecteurs (page 19)

# ORDINAT

Résidence AURELIA 3, rue Jeanne Maillote
59110 LA MADELEINE
TEL. (20) 31.60.48
TELEX : 130960 NORTX Code 361

**UNE GAMME COMPLETE DE MATERIEL : PRIX H.T.**

- APPLE 2 et ITT 2020 16 K ..... 6.990 F
  48 K ..... 8.290 F
  + LOCATION (48 K) 1 semaine ..... 400 F
  déduit en cas d'achat 1 mois ..... 950 F
  + TOUS LES PERIPHERIQUES AUX MEILLEURS PRIX

**LES SYSTEMES PROFESSIONNELS ALTOS :**

- Configuration complète à partir de : ..... 24.300 F
- Pouvant évoluer jusqu'à :
  - 4 écrans claviers (multitaches)
  - 58 millions d'octets sur disque dur

**LOGICIELS SUR MESURE POUR :**

- Laboratoires d'analyses médicales, PME, professions libérales.

- **SERVICE APRES-VENTE EFFICACE**
- **ETUDES ET DEVIS GRATUITS**

Référence 195 du service-lecteurs (page 19)

# tous les samedis dans

*la vie professionnelle de l'informatique*

**chez votre marchand de journaux**

Référence 196 du service-lecteurs (page 19)

- Le jeu d'instructions du Z 80
- Fonctions spéciales et extensions du Basic II
- Outils d'aide à la mise au point (TBUG DBUG RSM)
- Programmation des entrées-sorties

*XDLT*

**La pratique du TRS 80, VOL. III : Fonctionnement du matériel, Schématèque, Composants.**
*Pierre Giraud, Alain Pinaud.*
*Editions du PSI - 1980*
*127 pages, 60 FF.*

Description dans ce livre des entrailles d'un TRS 80 : l'auteur se propose de faire de vous un chirurgien habile pour intervenir dans toutes les petites pattes qui grouillent là-dedans.
Vous trouverez :
- Une description du système, qualifiée de « sommaire » (qu'est donc une description « complète » ?)
- Une introduction, au sens littéral du terme : on dévisse et on rentre dedans.
- La description des fonctions, des circuits, leurs brochages et schémas.
- Un chapitre tout entier réservé à l'interface.
- Des notions, bien utiles, de maintenance.
- Quelques montages pratiques, à propos desquels on regrette de voir arriver si vite la dernière page.

S'il vous plaît, messieurs les auteurs, on voudrait encore un autre gros chapitre (relié, avec une couverture sur laquelle serait marqué par exemple : « Pratique du TRS-80 Vol IV »), pour nous parler d'autres montages. Vous me direz que si j'ai bien lu tout le reste, si mes connaissances en électronique et en logique sont suffisantes, je peux maintenant me débrouiller tout seul. Ce qui est vrai, mais quand même !

Ce livre m'a beaucoup plu. Il faut dire que j'ai un passé de bricoleur électronicien chargé et que j'attendais avec impatience une occasion d'aller fourrer mon fer à souder dans le TRS-80.

Vous voulez mon avis ? (je ne fais d'ailleurs que le donner depuis le début !). Il faudrait presque lire le volume 3 avant le 2. Il est plus agréable d'étudier la machine avant son langage, la compréhension en est grandement facilitée, pour peu que l'on soit familiarisé avec un circuit logique, une résistance, ou autre bestiole similaire.

*XDLT*

**P.S.** J'ai lu le livre et je commence à démonter, je vous préviendrai si ça saute.

**TRS 80 Assembly-Language Programming**
**William Barden, Jr.**
*Radio Shack-Tandy Corporation, 1979*
*224 pages, 22.50 FF*

Ce manuel (édité en langue anglaise) a pour but de familiariser les utilisateurs de TRS-80 avec la programmation en langage machine (TBUG) et en langage d'assemblage (Editor/assembler).

Dans la première partie du livre, l'auteur décrit brièvement mais précisément la structure du TRS-80 et du microprocesseur Z 80. Il trace ensuite les grandes lignes du langage d'assemblage et illustre par des exemples détaillés, les principaux groupes d'instructions avec les correspondances éventuelles en BASIC.

La seconde partie présente, avec


NUMÉRAL DEPARTEMENT MICRO-INFORMATIQUE LYON

VOUS PROPOSE

- Contrat de formation (form. continue)
- Contrat assistance logiciel
- Contrat d'entretien et maintenance

APPLE II - APPLE II - APPLE II - APPLE II - APPLE II

- Logiciels disponibles : comptabilité, facturation, tenue de stocks, paye, etc.
- Logiciels à façon : à partir d'un cahier des charges

APPLE II - APPLE II - APPLE II - APPLE II - APPLE II

- Etude et réalisation d'interfaces spéciales
- Fourniture d'une alimentation spéciale permettant **24 h d'autonomie** à un système complet (APPLE II - vidéo - imprimante)
- Fourniture d'un meuble intégrant l'APPLE II, ses lecteurs et son imprimante

16 K = 6 037,41 F HT soit 7 100 F TTC
32 K = 6 632,65 F HT soit 7 800 F TTC
48 K = 7 227,89 F HT soit 8 500 F TTC

LIVRAISONS SUR TOUTE LA FRANCE
(frais de port en sus)

OFFRE EXCEPTIONNELLE
valable jusqu'au **10 AVRIL 1980**

NUMÉRAL angle rue Mercière place d'Albon LYON 2e (78) 27.22.52 / 39.18.63 APPLE II

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 197 du service-lecteurs (page 19)**

# SPEED-WRAP®

**CONNEXIONS PAR ENROULEMENT (WRAPPING)**
**SUIVANT NORME NFC 93.021**
**Tous fils - Toutes bornes - Connexions classes A et B**

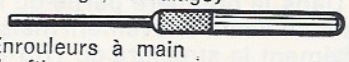
Enrouleurs

Manchons

Enrouleurs à main

Dérouleurs à main

Outils combinés type HW/UW (enroulage/déroulage)



Enrouleurs à main de fil nu en continu

Dénudeurs série ST

**Une gamme très complète d'outils, accessoires et fils pour :**
**– l'industrie des Télécom.**
**– la maintenance**
**– les laboratoires**
**et les amateurs**

Fabriqué par OK MACHINE & TOOL CORP.
à BRONX, N.Y., U.S.A.

**Importateur exclusif**

**SOAMET S.A.**

**10, Boulevard de la Mairie**
**78290 - CROISSY-SUR-SEINE**
**Tél. 976-24-37**

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 198 du service-lecteurs (page 19)**

# Contre les migraines les modules

Directeurs financiers, managers, physiciens, électriciens, électroniciens, ingénieurs, scientifiques, vendeurs, comptables, étudiants, oubliez vos migraines grâce à l'automatisation de vos calculs de bureau, de vos opérations répétitives.
Epargnez votre temps, épargnez votre peine.
Vos calculs quotidiens sont résolus avec rapidité et exactitude par les TI-58, TI-58C et TI-59.

Les TI-58, TI-58C et TI-59, des micro-ordinateurs individuels, utilisables sans aucune connaissance en informatique, disponibles à tout instant, programmables et équipés de modules préprogrammés enfichables, interchangeables : consultez la vaste bibliothèque de Texas Instruments.

Elles peuvent être branchées sur l'imprimante PC-100C.
Sur la TI-59, possibilité d'enregistrer vos programmes ou vos données sur cartes magnétiques.
5.000 pas de programme dans chaque module ;
960 pas de programme sur la TI-59 ;
480 pas de programme sur la TI-58 et la TI-58C.

des exemples et commentaires à l'appui, les différents types d'opérations de programmation (transferts de données, comparaisons, sauts, opérations arithmétiques et logiques...)

J'ai trouvé cet ouvrage très intéressant pour les utilisateurs de « BASIC » tentés et effrayés par le langage machine.

Les explications y sont progressives ; elles s'adressent en effet à un lecteur novice en la matière. De nombreux exemples de programmes et sous-programmes vous aideront à expérimenter ce que vous avez découvert.

Mais il faut que l'Anglais technique vous soit familier (restriction valable pour tout livre traitant de sujets dans ce genre « pas évident »).

Comme je comprends l'Anglais, j'ai bien aimé, surtout que le prix est extrêmement raisonnable.

*JPR*

## Sur les rayons

***L'art de bien programmer en BASIC :***

***« Le petit livre du style ».***

*John M. Nevison, traduit par C. Bonin et G. Traunecker.*

*Eyrolles,*
*Paris 1980*
*118 pages,*
*broché.*
*Prix : 58 FF.*

***Les systèmes microprogrammés : automates, mini et microprocesseurs.***

*Th. Maurin, M. Robin*
*Dunod,*
*Paris 1980*
*140 pages,*
*broché.*
*Prix : 55 F.*

***Games Playing with BASIC.***

*Donald D. Spencer*
*Hayden Book Co., Rochelle Park NJ, 1977*
*166 pages,*
*broché.*
*Prix aux Etats-Unis : $ 7.95* ■


**TOULOUSE**

**SOUBIRON S.A.**
9, rue Kennedy - 31000 TOULOUSE

Sur 100 m² d'Exposition, nous vous permettons de choisir et d'essayer divers micro-ordinateurs qui couvrent les divers domaines d'application de l'Informatique

Vous y trouverez :

**HARD**

APPLE II - CBM-Commodore
ISTC 5000 - PCC 2000
ET LA NOUVEAUTÉ
Hewlett Packard
**LE HP 85 (CAPRICORNE)**

**SOFT**

Nous sommes à' votre disposition pour étudier votre problème gratuitement Nos systèmes "clé en main" comptabilité, stocks, paye, facturation, fichiers répondent déjà à beaucoup d'utilisateurs

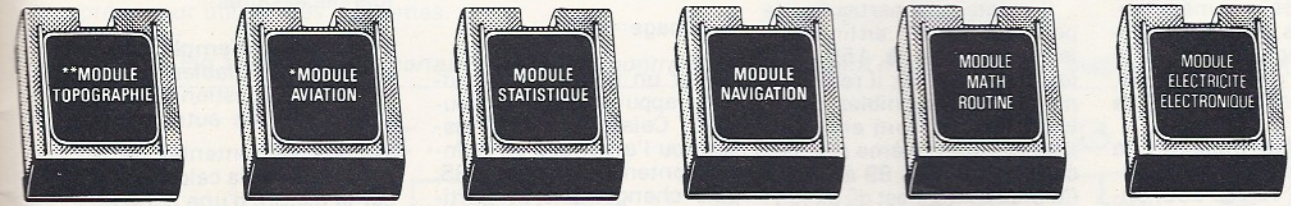
**FORMATION**

STAGES D'INITIATION ou de Perfectionnement, sur place.

***SERVICE APRES VENTE***
TOULOUSE et la Région
Midi-Pyrénées - Tél. (61) 21.04.57

Référence 199 du service-lecteurs (page 19)

# du calcul répétitif, préprogrammés.




*Manuel d'utilisation en anglais **Ne peuvent être utilisés qu'avec l'imprimante PC-100C.

Le module personnalisé.

Texas Instruments offre à certaines entreprises ou professions l'opportunité de fabriquer leur propre module (logiciel confidentiel protégé) et de mettre à la disposition de leur collaborateurs des calculatrices personnalisées.

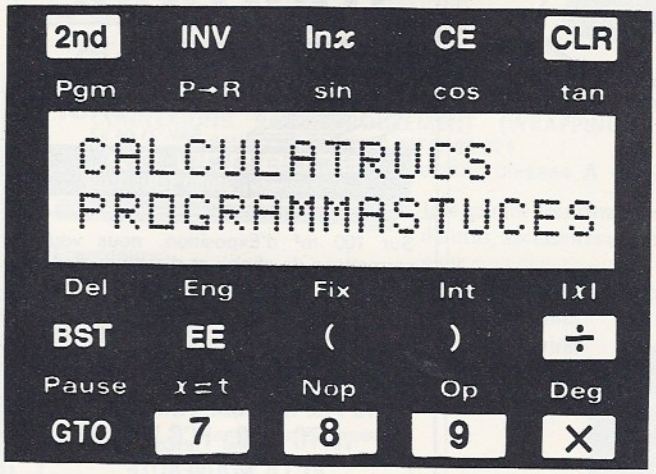
50 années d'innovation

Pour tous renseignements concernant :
☐ Les modules préprogrammés enfichables standards.
☐ Le module personnalisé,
(cocher la case appropriée)
retournez ce coupon à Texas Instruments France
Division Grand Public, 8-10 Avenue Morane Saulnier,
78140 Vélizy. Tél. : 946.97.12
Nom : _____
Adresse : _____
Code postal et ville : _____
Téléphone : _____

OI-3.80

**TEXAS INSTRUMENTS**

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 200 du service-lecteurs (page 19)**




**Appel aux programmeurs et bricoleurs débutants ou expérimentés... De la part de nombreux lecteurs dont les lettres affluent, qui sont curieux de savoir comment réaliser des extensions, interfaces et autres dispositifs pour muscler leur calculatrice programmable. Nous aimerions bien faire un tour de la question, savoir ce qui a été réalisé dans ce domaine. Est-ce à la portée d'un fer à souder novice ou faut-il des doigts de fée, un cerveau d'ingénieur électronico-informatico-mécanicien ?**

**Appel aux concepteurs de programmes... Pour qu'ils nous décrivent des réalisations sortant de la bataille navale, du master mind, des programmes rabachés. Nous pourrions ainsi faire un petit coin à idées, où ne seraient développés que des algorithmes et des organigrammes, histoire de changer un peu.**

**Appel aux possesseurs de Casio, de HP, de Sharp et autres calculatrices programmables... Ne nous laissez pas croire que seuls les Texas Instrumentistes ont de la vitalité, des idées, et le courage de nous écrire. Avez-vous remarqué que depuis le début de *calculatrucs,* on n'entend qu'eux (déjà quatre numéros) ? J'avais par exemple entendu dire au Festival Informatique du Sicob qu'un petit fûté avait trouvé un programme qui faisait griller une calculatrice HP 67. Passionnant, non ? On cherche des tas de bonnes idées comme celle-là pour étancher notre soif de connaissance.**

**Xavier de la Tullaye**

## Enregistrement de programme et de données sur un même côté de carte. Changement automatique de partition.

Il vous est déjà arrivé d'écrire des programmes courts qui nécessitent de conserver des données en mémoire. Dans ce cas, vous êtes obligés d'enregistrer le programme sur un côté de carte, et les données sur un autre côté.

Cas le plus fréquent : la mémoire programme est occupée jusqu'au pas 239, enregistrée sur le côté 1 de la carte, et sur l'autre côté sont copiées en groupe 4 les mémoires de 0 à 29. Tout pas de programme ou toute mémoire supplémentaire nécessite d'enregistrer une autre face de carte (groupe 2 si la mémoire programme est occupée entre les pas 240 et 479, groupe 3 si l'on emploie des mémoires de données entre 30 et 59, ou toute autre possibilité si l'on utilise une partition différente).

Il existe une particularité pour le groupe 1 : en limitant le programme à 159 pas (avec **10 Op17**), il reste 10 mémoires disponibles dans le groupe qui sont enregistrables sur un même côté de carte (mémoires 89 à 99). Ce phénomène est dû au fait que l'on ne peut adresser des mémoires au-dessus de 99 (utilisation de codes à 2 chiffres).

La manipulation qui suit permet de stocker en mémoire sur un même côté de carte un programme pouvant utiliser jusqu'à 160 pas et 10 mémoires de données, sans avoir à opérer préalablement de changement de partition au clavier.

Il faut pour cela placer au début du programme, ou à un endroit repéré par une étiquette ou une touche utilisateur, la commande **10 2nd Op 17.**
On peut dans la suite du programme utiliser des mémoires de 0 à 99, mais attention seules les 10 dernières pourront être conservées sur le côté 1 de la carte. Pour garder les autres, il faudra utiliser un autre côté de carte.
En fin de programme, il suffit de faire repasser la calculatrice en partition normale en faisant **6 2nd Op 17.**
Puis enregistrer la carte, **1 2nd WRT.**

Voici un petit programme permettant de tester cette méthode :

| | | |
|---|---|---|
| 000 | 01 | 1 |
| 001 | 00 | 0 |
| 002 | 69 | OP |
| 003 | 17 | 17 |
| 004 | 25 | CLR |
| 005 | 91 | R/S |
| 006 | 42 | STO |
| 007 | 95 | 95 |
| 008 | 43 | RCL |
| 009 | 95 | 95 |
| 010 | 99 | PRT |
| 011 | 06 | 6 |
| 012 | 69 | OP |
| 013 | 17 | 17 |
| 014 | 91 | R/S |

Entrez-le au clavier sous cette forme si vous possédez une imprimante. Sinon remplacez au pas n° 10 **2nd PRT,** par **R/S.**

Puis faire **RST**
**R/S**

Affichage = 0

Entrer un nombre quelconque, appuyer **R/S** à nouveau. Cela donne l'impression ou l'affichage du nombre contenu en mémoire 95, puis changement de partition et arrêt du programme. Placer une carte dans la fente du lecteur-enregistreur et faire **1 2nd WRT :** programme et données sont enregistrés. Eteindre la calculatrice et relire la carte, rappeler la mémoire 95 avant toute autre opération : l'affichage clignote, chose normale puisque la calculatrice n'est pas sur la bonne partition pour avoir accès à cette mémoire.

Taper maintenant **RST, R/S** puis **RCL 95.**
L'affichage vous donne le nombre placé en mémoire 95 avant d'éteindre la calculatrice. Si vous relancez le programme, la calculatrice repasse en partition de départ et vous interdit l'accès à la mémoire 95.

**Utilisations**
. Enregistrement d'une partie des données utilisées dans un programme sur le même côté de carte que le programme.
. Ecriture d'un texte en le conservant en mémoire dans un programme court nécessitant l'usage de nombreux registres (économie de pas de programme).
. Il est possible grâce à cette technique de retenir certaines valeurs en mémoires, de les enregistrer sur le côté 1 de la carte, et de faire des calculs avec les autres mémoires en sachant qu'elles seront effacés à l'extinction de la calculatrice. En relisant la carte, on pourra utiliser les contenus des mémoires 90 à 99 qui sont écrits dessus, les autres étant perdus.

*d'après une idée de*
**Henri Tebeka**

## Un remède pour guérir un lecteur de cartes magnétiques capricieux - TI 59

**Symptôme de la maladie :**
Vous constatez que l'enregistrement et la lecture de la carte se font bien, mais que le moteur redémarre après 1/2 seconde d'affichage.

**Remède :**
Raccourcir la carte par fractions de 0,5 millimètre jusqu'à disparition du défaut. Deux millimètres seront parfois nécessaires.

**Précautions d'emploi :**
Recopier préalablement la carte en question, recto-verso, sur une autre carte.

Ne pas se contenter de la charger dans la calculatrice, car la lecture d'une carte en mauvais état peut modifier le programme en mémoire.

Pour vérifier si une carte est suffisamment raccourcie, essayer de l'enregistrer (et non pas de la lire, car si son contenu est partiellement perdu, il y aura erreur de lecture).

Après chaque raccourcissement, arrondir les angles.
Bonne lecture !

**François Grieu**

# l'a.b.c. du p.e.t.

## Différences entre le PET et le CBM

**Le nouveau PET est apparu en France depuis quelque 6 mois. Commodore le fait appeler CBM (Commodore Business Machines) : ils ont en effet eu un procès, non pas avec la ligue protectrice des animaux, mais avec une maison inconnue qui avait, avant eux, appelé PET un de ses produits ! Faisons le point sur les différences entre l'ancien et le nouveau.**

### 1) Matériel

a) *Le Clavier :* C'est la différence la plus visible : le CBM possède un clavier type machine à écrire au lieu du clavier à petites touches du PET. Sinon toutes les touches se retrouvent sur l'un et l'autre. Les caractères graphiques sont gravés à l'avant des touches du CBM. Le CBM a en plus une touche SHIFT LOCK (blocage en position haute).

Une différence supplémentaire concernant le SHIFT : Après un POKE 59468,12 (mode graphique), on a le même comportement que le PET : sans SHIFT, on a la lettre majuscule ; avec SHIFT, on a le caractère graphique.

Après POKE 59468,14 (mode minuscules), on a le comportement inverse du PET, mais il est plus conforme à celui d'une machine à écrire ordinaire : sans SHIFT, on a la lettre minuscule ; avec SHIFT, la majuscule.

b) *Les magnétophones :* une conséquence de l'agrandissement du clavier est qu'il n'y a plus de magnétophone incorporé, mais on peut toujours connecter deux magnétophones. Les connecteurs sont aux mêmes emplacements que sur le PET, mais il y a échange des numéros (cf. Fig. 1). Il faut noter qu'on emploie rarement le magnéto n°2, le CBM étant plutôt prévu pour utiliser des disquettes.

c) *Les mémoires :* les mémoires sont maintenant dynamiques (moindre consommation) ce qui permet des capacités plus grandes. En effet, à côté du CBM 3008 (8K) existent les versions 3016 (16K) et 3032 (32K de MEV). (Ne pas confondre CBM 3032 et IBM 3032 !!!)
Les MEM aussi ont changé. Elles sont de type 2332 (4K × 8). Notez qu'il existe dans le CBM trois supports libres pour mettre des MEM supplémentaires.
En outre, le connecteur « extension mémoire » (× sur la Fig. 1) change de forme. Au lieu d'un « nez-de-carte » 2 × 40 contacts, on a maintenant deux connecteurs pour câble en nappe de 2 × 50 contacts chacun. Certains signaux sont différents. En particulier, tous les fils adresse sont fournis alors que certains manquaient sur le PET.

d) *Divers :* du point de vue entrées-sorties, tout est analogue au PET. Les composants d'entrées-sorties (PIA) jouent le même rôle et sont aux mêmes adresses. Toutefois, le circuit de commande de l'affichage a été redessiné. La différence la plus nette est que le POKE 59409,52 (extinction de l'écran) et POKE 59409,60 (allumage) ne marchent plus : on ne peut plus éteindre l'écran. C'est parce que ceci interragissait avec la gestion de l'IEEE (par exemple, quand on utilisait l'imprimante, l'écran s'éteignait périodiquement) et a donc été supprimé du CBM. Nous indiquerons dans une prochaine chronique où placer votre fer à souder pour le rétablir car cela peut servir dans les dessins animés.

### 2) Logiciel

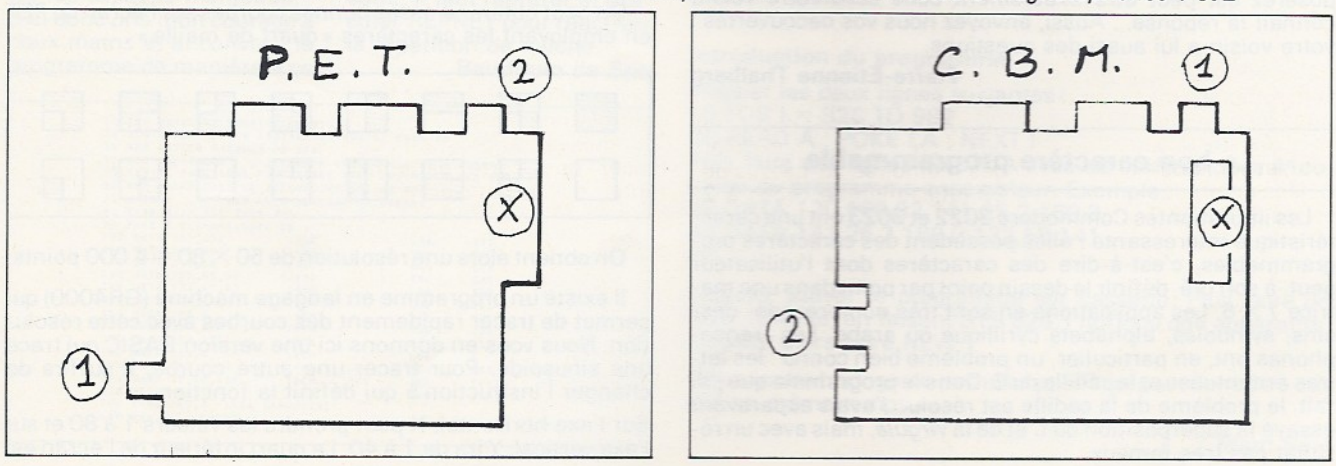
Le système d'exploitation a été modifié. Les points les plus importants sont les suivants :
a) *BASIC :* très peu de modifications. Le seul point à noter est que les tableaux (variables indicées) ne sont plus limités à 255 éléments. Vous pouvez donner à un tableau la taille que vous voulez mais il reste la limitation dûe à la taille mémoire. (moins contraignante sur les CBM grosse configuration).

b) *Gestion de l'IEEE :* la gestion de l'IEEE a été modifiée pour permettre la connexion des unités de disques souples 3040. C'est un point fondamental !

c) *Adresses stratégiques :* les adresses « stratégiques » où le système range ses variables importantes ont été réordonnées. C'est un inconvénient du point de vue de la compatibilité : les programmes qui font appel au langage machine et contiennent des PEEK et POKE à ces adresses, doivent être modifiés pour passer du PET au CBM. A part cela le changement n'a que des avantages : en effet, il a été fait pour que les adresses les plus souvent utilisées soient implantées en page zéro. Rappelons que la page zéro groupe les 256 premiers octets de la mémoire. Les instructions du 6502 qui appellent une adresse de la page zéro ont 1 octet de moins et s'exécutent plus vite que celles qui appellent une adresse générale. La modification a donc permis :
— d'augmenter légèrement la vitesse par rapport au PET (qui était déjà très rapide).
— d'implanter dans la place gagnée en MEM, un petit moniteur de langage machine.

Nous donnerons prochainement un tableau comparatif des adresses stratégiques.

**Fig 1.** *Schéma des cartes PET et CBM montrant l'emplacement des connecteurs magnétophones 1 et 2*



d) *Moniteur langage machine :* le CBM est une machine à deux langages. On dispose en effet en MEM, non seulement de l'interpréteur BASIC mais aussi du moniteur incorporé qui permet d'examiner la mémoire et les registres, et d'entrer des programmes en langage machine sous forme hexadécimale. Le plus simple pour l'appeler est de faire SYS 1024. Cela peut se faire concurremment à l'entrée d'un programme BASIC ou lors d'un arrêt.

e) *Divers :* les modifications faites ont en outre diminué les risques de perte de contrôle sur fausse manœuvre que l'on pouvait avoir. Notez que si l'on installe un bouton de « RESET » et que si l'on fait « RESET » en maintenant à zéro la broche « diagnostic sense » du connecteur utilisateur, l'état de la mémoire est conservé. Il ne l'est pas lorsqu'on éteint et rallume et, sur PET il ne l'est pas lorsqu'on fait RESET (à cause de l'exploration de la MEV pour inscrire la taille disponible).

**Changement de mémoires MEM**

On peut changer les MEM d'un ancien PET pour le « déguiser en CBM ». Cette opération est nécessaire pour connecter des disquettes. Rappelons que :
- cela fait l'objet d'un courrier des lecteurs dans le numéro 12 de *L'OI.*
- que cette opération est gratuite lorsqu'elle est accompagnée d'une commande d'unité de disques.

Sinon, elle est facturée 410 F5 ttc (ce qui n'est pas cher pour 7 boîtiers de MEM 2K × 8). Cela peut valoir la peine pour des raisons de compatibilité de programmes, ou si vous souhaitez disposer du moniteur langage machine.

**Comment reconnaître si l'on a les MEM P.E.T. ou CBM ?**

Lors de la mise sous tension, le PET affiche
* * * COMMODORE BASIC
tandis que le CBM affiche des dièzes
# # # COMMODORE BASIC

Oui, mais dans un programme ? Eh bien, il y a une case mémoire qui contient 1 sur CBM et 0 sur PET. C'est l'adresse 50003. On peut, par suite, faire quelque chose comme :
10 CP = PEEK (50003)
20 IF CP = 1 THEN instruction CBM : GOTO 40
30 instruction PET
40 : suite
ou encore :
10 CP = PEEK (50003) : SH = 152 * CP+ (1-CP) * 516 et alors WAIT SH, 1 attend que la touche SHIFT soit enfoncée (l'adresse est 152 sur CBM et 516 sur PET).
On a alors un programme indépendant de la machine utilisée.

**Petites nouvelles**

**LISP.** Un langage LISP vient d'être commercialisé sur CBM. De quoi alimenter le forum des langages...

**Interface télévision.** PROCEP commercialise une carte d'interface permettant de répéter l'affichage du PET ou du CBM sur un téléviseur, soit par l'entrée vidéo s'il y en a une, soit par l'entrée d'antenne. Applications en enseignement évidentes.

**Petit courrier du cœur**

La fin de cette chronique sera réservée aux réponses à des questions des lecteurs. A vos plumes ! La question que vous poserez est peut être exactement celle dont votre voisin connait la réponse... Aussi, envoyez nous vos découvertes : votre voisin a lui aussi des questions.

**Pierre-Etienne Thalberg**

## Le bon caractère programmable

Les imprimantes Commodore 3022 et 3023 ont une caractéristique intéressante : elles possèdent des caractères programmables, c'est-à-dire des caractères dont l'utilisateur peut, à son gré, définir le dessin point par point dans une matrice 7 × 6. Les applications en sont très nombreuses : dessins, symboles, alphabets cyrillique ou arabe. Les francophones ont, en particulier, un problème bien connu : les lettres accentuées et la cédille du C. Dans le programme que j'ai fait, le problème de la cédille est résolu. J'avais auparavant essayé la superposition du *C* et de la *virgule,* mais avec un résultat pas très fameux.

Il faut savoir que le caractère programmable s'obtient en demandant l'impression de CHR$ (254) et que pour fournir le dessin du caractère, il faut ouvrir un fichier d'adresse secondaire 5 dans lequel on envoie une chaîne de six caractères formée par la concaténation des CHR$ ($n^i$), ivariant de 1 à 6.

Les nombres $n^i$ s'obtiennent ainsi : on trace le dessin voulu dans la matrice ; à chaque ligne de la matrice, est affecté un poids qui est une puissance de deux ; le $n^i$ d'une colonne s'obtient en additionnant les poids des lignes où il y a un point nourci dans cette colonne.

| p \ c | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 64 | | | | | | |
| 32 | | | | | | |
| 16 | | ● | ● | ● | | |
| 8 | ● | | | | ● | |
| 4 | ● | | ● | | | |
| 2 | | ● | | | ● | |
| 1 | ● | | ● | ● | | |
| $n_i$ | 13 | 18 | 21 | 17 | 10 | 0 |

*Exemple :* pour la première colonne du C cédille
n = 8 + 4 + 1 = 13

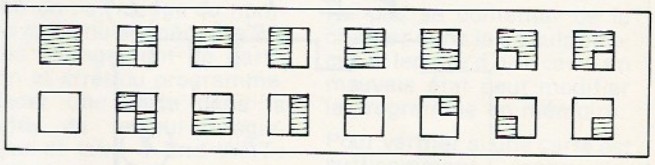
```
Je sais faire des ç cedille
Plus beaux que c+, ©

 10 DF:A13,18,21,17,10,0
 30 A$="":B$=CHR$(254)
 40 FORI=1TO6:READA:A$=A$+CHR$(A):NEXT
 60 OPEN4,4:OPEN5,4,5
 70 PRINT#5,A$:CMD4
 80 PRINT"JE SAIS FAIRE DES "B$"Q CEDILLE"
 90 PRINT"PLUS BEAUX QUE C+,  C"CHR$(141)"
 100 PRINTCHR$(10);CHR$(10);CHR$(10)
 110 LIST
READY.
```

Voici le programme qui compare le *c cédille* ainsi obtenu avec le *c cédille* obtenu par superposition de *c* et *virgule.* Notez en ligne 70 le CMD 4 qui permet de faire des impressions par l'instruction PRINT et d'obtenir le listing du programme à la fin de l'exécution. En lignes 80 et 90, le Q en contraste inversé permet d'obtenir les minuscules et le CHR$ (141) permet la superposition : 141 est le code du retour chariot sans saut de ligne.

**Daniel Jean David**

## Prenez de bonnes résolutions avec le PET

On peut obtenir d'assez bonnes courbes sur l'écran du PET en employant les caractères « quart de maille » :



On obtient alors une résolution de 50 × 80 = 4 000 points.

Il existe un programme en langage machine (GR4000) qui permet de tracer rapidement des courbes avec cette résolution. Nous vous en donnons ici une version BASIC qui trace une sinusoïde. Pour tracer une autre courbe, il suffira de changer l'instruction 5 qui définit la fonction.

Sur l'axe horizontal, X peut prendre les valeurs 1 à 80 et sur l'axe vertical, Y ira de 1 à 40. Le quart inférieur de l'écran est

réservé pour un titre. La partie graphique de l'écran est partagée en 40 × 40 = 1 600 mailles. Pour *x*, la valeur Z = 1 ou Z = 2 indiquera que le point est sur la moitié droite ou gauche de la maille. Pour *y*, c'est R qui indiquera si le point est dans la moitié haute ou basse de la maille.

Chacun des quatre points noircissables de la maille est défini par une valeur qui est une puissance de 2.

| | |
|---|---|
| 8 | 2 |
| 4 | 1 |

Si plusieurs points sont à noircir, on ajoute les valeurs correspondantes, ce qui donne à la maille une valeur totale.

```
5 DEF FNF(X)=18-15*SIN(π*X/20)
10 DIMC(15)
15 DATA32,108,124,225,123,98,255,254,126,127,226,251,97,253,236,160
20 FORI=0TO15:READC(I):NEXT
25 X=-.5:PRINT"J":FORI=32768TO33535:POKEI,0:NEXT
30 FORM=1TO40
40 FORZ=1TO2:X=X+1
50 Y=INT(FNF(X)):L=INT(Y/2):R=Y-2*L
60 N=32767+40*L+M:KK=PEEK(N)
70 P=2*(2-Z)+1-R:KK=KK+2↑P:POKEN,KK
80 NEXT:NEXT
90 FORN=32768TO33535:KK=PEEK(N)
100 NN=C(KK):POKEN,NN:NEXT
110 PRINT"XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXSYSTEME GRAPHIQUE RESOLUTION 4000 "
120 GOTO120
```

Dans un premier temps, on remplit la mémoire d'écran avec ces valeurs (ligne 25). Ensuite, ces valeurs sont transformées en code caractères pris dans le tableau C.

En ligne 25, l'argument de PRINT est « clear home » et en ligne 110, le texte est positionné avec des CRSR bas.

**Pierre-Etienne Thalberg**

## Bis rePETita Placent

Le programme dont vous avez donné le listing dans la rubrique « L'abc du P.E.T. » page 84, du numéro 10 et dont vous avez donné la correction dans la rubrique courrier page 25 du numéro 12 ne « marche » pas sur les autres PSI de Commodore : P.E.T. ou CBM 16, 16N, 32, 32N.

Le but de ce programme était de pouvoir simuler une fonction REPEAT pour les touches du clavier.

Etant donné que le listing que vous avez donné se rapportait à un PET de 8 K octets, l'utilisation de ce programme sur les machines citées précédemment est tout à fait impossible en raison de la différence existant entre les capacité mémoires.

J'ai donc pris mon courage à deux mains et ai converti le programme de manière à ce qu'il puisse fonctionner sur les P.E.T. ou C.B.M. ayant plus de 8 K M.E.V.

Voici la liste du programme ainsi modifiée : ainsi les nombreux lecteurs n'ayant pu faire fonctionner la version corrigée publiée dans le numéro 12 pourront enfin jouir de l'avantage réel que représente cette fonction de répétition.

**NB :** Rappelons que, tant sur le P.E.T. que sur CBM, lorsque la répétition de touche est active, les cassettes sont inutilisables. En effet,

1) ce programme occupe les tampons cassette

2) il modifie le vecteur d'interruption.

Inversement, quand on vient de faire une lecture sur cassette, il faut réentrer et exécuter REPKEY pour réactiver la répétition de touche.

**Baudouin de Spa**

```
10 REM REPKEY : VERSION CORRIGEE
20 REM L'ORDINATEUR INDIVIDUEL NO. 12 PAGE 25
30 REM AUTEUR BAUDOIN DE SPA
40 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
50 REM CE PROGRAMME FONCTIONNE AVEC LES NOUVELLES MEM
60 REM PARAMETRES DE VITESSE EN 827 ET 835
70 D=814:        REM 48,3 ADRESSE DE DEPART
80 READ B:IF B<0 THEN 300
90 POKE D,B:D=D+1:GOTO 80
100 DATA 165,151        :REM          LDA    151
110 DATA 201,255        :REM          CMP    #255
120 DATA 240,16         :REM          BEQ    CLR
130 DATA 238,45,03      :REM          INC    CPT
140 DATA 173,45,03      :REM          LDA    ABS    CPT
150 DATA 201,15         :REM          CMP    #15
160 DATA 208,9          :REM          BNE    OUT
170 DATA 169,255        :REM          LDA    255
180 DATA 133,151        :REM          STA    151
190 DATA 169,8          :REM          LDA    8
200 DATA 141,45,3       :REM    CLR   STA    ABS    CPT
210 DATA 76,46,230      :REM    OUT   JMP    58926
220 DATA -1             :REM          END
300 POKE 145,3  :REM LANCEMENT
400 REM .... SUITE
```

## Une horloge indépendante

**L'horloge interne du PET est très pratique mais le BASIC ne faisant qu'une seule chose à la fois, il est impossible d'en profiter en même temps qu'il se passe autre chose.**

Par exemple si, dans un programme BASIC, on veut montrer sur l'écran un chronomètre, il devient impossible de faire des INPUT. Il faut les remplacer par des GET moins pratiques, à moins d'arrêter le défilement du chronomètre.

Le programme proposé ici tourne en même temps qu'un programme BASIC et pourrait même fournir l'heure en permanence... s'il n'empêchait l'interface cassette du PET de se synchroniser, ce qui oblige à l'arrêter pour les chargements ou sauvetages de programmes.

Cependant, il est tellement facile de resynchroniser cette horloge après un arrêt (les minutes, secondes et heures se règlant indépendamment par un simple POKE) que rien n'empêche de ne l'interrompre que le temps de manipuler une cassette et de la relancer immédiatement après. L'ancienne heure étant conservée, il suffira selon le cas de corriger seulement les minutes et les secondes.

### Mode d'emploi

Après avoir introduit le programme comme il sera indiqué ci-dessous, faire SYS 826. S'il n'y a pas eu de fautes de frappe, on verra apparaître dans le coin supérieur droit de l'écran une heure quelconque, les secondes défilant. Les chiffres de cette horloge sont en contraste normal alors que les lettres HR, MN et SS sont en contraste inverse.

Il est facile de mettre les chiffres en contraste inverse aussi. Il suffit de faire :

POKE 962,176 : POKE 968,176

Cette horloge est impossible à effacer de l'écran sauf en stoppant le programme par SYS 973.

On peut déplacer très facilement l'horloge sur l'écran, une fois le programme lancé (et seulement après l'avoir lancé sinon elle sera ramenée dans le coin supérieur droit). Ceci permet de positionner un chronomètre à l'endroit désiré lorsqu'un programme BASIC le nécessite. La position est choisie par des POKE en 58,59.

Par exemple :

POKE 58,194 : POKE 59,131 écrit dans le coin inférieur droit

POKE 58,164 : POKE 59,131 écrit dans le coin inférieur gauche

POKE 58,228 : POKE 59,127 écrit dans le coin supérieur gauche

### Mise à l'heure

Une fois le programme lancé, s'il est par exemple 12 HR 10 MN 15 SS, faire POKE 994,12 : POKE 995,10. Faire « return ».

Frapper POKE 996,30. Attendre qu'il soit 12 h 10 mn 30 s et faire « return ». A tout moment, on peut changer l'un des trois nombres par le POKE voulu. Toutes les manœuvres décrites ci-dessus peuvent, bien sûr, se faire à l'intérieur d'un programme BASIC.

### Introduction du programme

Frapper les deux lignes suivantes :

10 FOR I = 826 TO 992

20 READ A : POKE I,A : NEXT I

Puis faire des lignes de DATA avec les chiffres de la 4e colonne du programme-assembleur. Exemple :

30 DATA 120,169,82,141,25,2,169,3

40 DATA 141,26,2,169,0,133,58,141

etc.

Ensuite, sauver le programme sur cassette. Puis faire un RUN. Ensuite, en faisant SYS 826, l'horloge doit apparaître. On peut alors faire NEW.

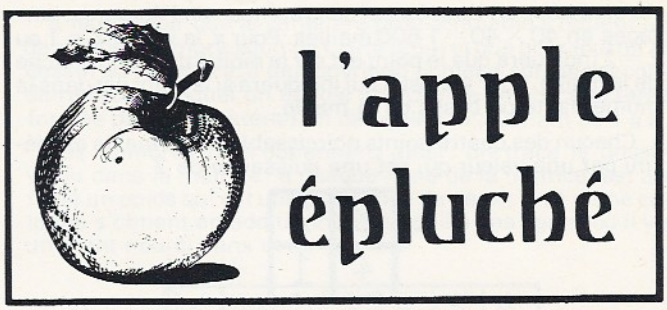
**Note :** cette horloge ne perturbe pas TI qui peut donc être utilisé en même temps.

**Marc Saal**

**Le programme d'horloge :**

```
826  33A   SEI                  120
827  33B   LDA IMM 52           169,82
829  33D   STA     219          141,25,2
832  340   LDA IMM 3            169,3
834  342   STA     21A          141,26,2
837  345   LDA IMM 0            169,0
839  347   STA     003A         133,58
841  349   STA     3E5          141,229,3
844  34C   LDA IMM 80           169,128
846  34E   STA     003B         133,59
848  350   CLI                  88
849  351   RTS                  96

850  352   LDX IMM 4            162,4
852  354   INC     (3E1),X      254,225,3
855  357   LDA     (3E1),X      189,225,3
858  35A   CMP IMM 3C           201,60
860  35C   BNE OD               208,13
862  35E   DEX                  202
863  35F   INC     (3E1),X      254,225,3
866  362   INX                  232
867  363   LDA IMM 0            169,0
869  365   STA     (3E1),X      157,225,3
872  368   DEX                  202
873  369   BNE EC               208,236

875  36B   LDA     3E2          173,226,3
878  36E   CMP IMM 18           201,24
880  370   BMI 0A               48,10
882  372   LDX IMM 4            162,4
884  374   LDA IMM 0            169,0
886  376   STA     (3E1),X      157,225,3
889  379   DEX                  202
890  37A   BNE FA               208,250

892  37C   LDY IMM 25           160,37
894  37E   LDA IMM 3            169,3
896  380   STA     3E6          141,230,3
899  383   LDA IMM 6            169,6
901  385   STA     3E7          141,231,3

904  388   LDX     3E6          174,230,3
907  38B   LDA     (3E1),X      189,225,3
910  38E   JSR     3B5          32,181,3
913  391   INY                  200
914  392   INY                  200
915  393   INY                  200
916  394   LDX     3E7          174,231,3
919  397   LDA     (3DA),X      189,218,3
922  39A   STA Ind (3A),Y       145,58
924  39C   DEY                  136
925  39D   DEX                  202
926  39E   LDA     (3DA),X      189,218,3
929  3A1   STA Ind (3A),Y       145,58
931  3A3   DEX                  202
932  3A4   STX     3E7          142,231,3

935  3A7   LDX IMM 5            162,5
937  3A9   DEY                  136
938  3AA   DEX                  202
939  3AB   BNE FC               208,252
941  3AD   DEC     3E6          206,230,3
944  3B0   BNE D6               208,214
946  3B2   JMP E685             76,133,230
949  3B5   LDX IMM 0            162,0
951  3B7   CMP IMM 0A           201,10
953  3B9   BMI 6                48,6
955  3BB   INX                  232
956  3BC   SBC IMM 0A           233,10
958  3BE   JMP  3B7             76,183,3
961  3C1   ADC IMM 30           105,48
963  3C3   STA Ind (3A),Y       145,58
965  3C5   DEY                  136
966  3C6   TXA                  138
967  3C7   ADC IMM 30           105,48
969  3C9   STA Ind (3A),Y       145,58
971  3CB   CLC                  24
972  3CC   RTS                  96

973  3CD   SEI                  120
974  3CE   LDA IMM 85           169,133
976  3D0   STA     219          141,25,2
979  3D3   LDA IMM E6           169,230
981  3D5   STA     21A          141,26,2
984  3D8   CLI                  88
985  3D9   RTS                  96

986  3DA   NOP                  234
987  3DB   H                    136
988  3DC   R                    146
989  3DD   M                    141
990  3DE   N                    142
991  3DF   S                    147
992  3E0   S                    147
993  3E1   T1
994  3E2   T1+1
995  3E3   T1+2
996  3E4   T1+3
997  3E5   T1+4
998  3E6   Réservé
999  3E7   Réservé
```

■




**Comme dans la plupart des Ordinateurs Individuels, l'Apple permet d'utiliser en BASIC des instructions qui interviennent directement sur la mémoire de la machine (les instructions PEEK et POKE), d'appeler des programmes résidents du système en MEM (l'instruction CALL). Qu'est-ce que cela signifie ?**

La documentation — en anglais — donne une carte de la mémoire (page 68 du Manuel de référence) et les affectations des zones de la MEV (page 69 du Manuel de Référence).

Un ordinateur, lorsqu'on fait RESET ou qu'on le met en marche, commence à lire la mémoire à partir de l'adresse O. Le plus souvent, et c'est le cas pour l'APPLE, à l'adresse O, il y a une séquence de quelques instructions qui provoque un branchement à une autre adresse (fixée par le constructeur) où se trouve effectivement le système, c'est-à-dire l'ensemble des programmes qui vont initialiser les mémoires, gérer le clavier et l'écran, analyser les caractères que vous frapperez au clavier pour les traduire en appels de sous-programmes réalisant les fonctions demandées, etc. Par exemple, le fait d'appuyer sur la touche ESC puis sur @ provoque l'effacement de l'écran et le positionnement du curseur dans le coin haut à gauche. Cela veut dire que le système a analysé la séquence des deux caractères ESC et @ et a fait un branchement à un sous-programme réalisant la fonction d'initialisation de l'écran. Ce sous-programme est *physiquement* en MEM à l'adresse hexadécimale F832 (voir Manuel de référence APPLE II page 63).

Hélas ! peu de ces programmes sont utilisables directement du BASIC. En effet, ils exécutent le plus souvent des fonctions dont les arguments doivent être transmis par l'intermédiaire des registres. Un registre, c'est un mot mémoire particulier qui n'est pas adressable par PEEK et POKE. Par exemple, le sous-programme SETCOL (d'adresse F864) sert à spécifier la couleur qui sera utilisée dans un prochain PLOT, HLIN ou VLIN. Mais le code de la couleur doit être mis dans les 4 bits les moins significatifs (ceux de droite) du registre A (instruction assembleur LDA).

Cela dit, pour commencer et en attendant d'apprendre l'assembleur du 6502, vous pouvez appeler des sous-programmes qui ne demandent pas d'arguments en entrée.

Par exemple, NEXTCOL, d'adresse hexadécimale F85F (à vous de la traduire en décimal !) ajoute 3 au code de la couleur courante. Cela peut vous permettre de faire des dessins dont la couleur varie automatiquement. C'est joli.

Pour ceux que les pages 155 à 171 du Manuel de Référence terrorisent — c'est le listing assembleur du moniteur en MEM — vous pourrez trouver cette fonction dans la page 157. Peut-être même en déduirez-vous que dans ce listing la première colonne représente les adresses mémoires physiques exprimées en hexadécimal, que la deuxième colonne est le code hexadécimal des instructions assembleur (le contenu des adresses). Par exemple, page 157 en F85F, il y a A5, en F860, il y a 30. A5, c'est le code de LDA et 30, c'est l'adresse où se trouve la variable COLOR. Que la troisième colonne, c'est le numéro de ligne — un peu comme en BASIC —, que la quatrième colonne sert à mettre les étiquettes lorsqu'il y en a et que les trois dernières colonnes sont respectivement les instructions assembleur avec leurs arguments et les commentaires s'il y a lieu. En voilà assez pour essayer de commencer à comprendre ce que fait un moniteur...

Si vous alignez quelques instructions assembleur et que cela donne un petit programme que vous mettez, avec POKE, dans les zones MEM laissées libres (voir carte), alors vous pourrez appeler ce programme depuis BASIC avec CALL.

Envoyez-nous vos trouvailles, d'autant qu'alors vous pouvez utiliser toutes les fonctions moniteur, même celles qui ont des arguments. ■

# les TRucs du TRS-80

**Le T.R.S.-80 peut donner de la voix !**

**Testez, tout d'abord, le niveau sonore de votre magnétophone. Ce dernier sera alors certainement bien réglé pour avoir les moyens de vous faire parler. Moyennant quoi, protéger cette découverte ne sera plus qu'un jeu d'enfant à l'aide du troisième « truc » présenté.**

**La simplicité des deux derniers trucs nous change des PEEK et des POKE, mais ils reviendront à la charge...**

## Un petit programme pour tester vos bandes

Le petit programme qui vous est proposé ici est destiné à vous permettre de trouver le bon niveau de lecture d'une cassette qui semble résister à votre lecture.

Son fonctionnement est très simple : une fois que vous avez chargé ce programme (ce qui peut hélas vous créer *déjà* des problèmes...), vous mettez la cassette à lire dans votre magnétophone, tapez RUN puis enfoncez la touche PLAY du magnétophone.

Vous répondez 2 pour tester une bande déjà enregistrée, et vous modifiez le réglage du magnétophone jusqu'à ce que l'écran affiche quelque chose de vaguement sensé. Il y a alors de bonnes chances pour que vous soyez au niveau correct du magnétophone.

**Jacques Eeses**

```
10 REM  *** UN PETIT PROGRAMME POUR TESTER VOS BANDES ***
20 REM  ***      ET REGLER VOTRE MAGNETOPHONE          ***
30 REM  AUTEUR : JACQUES EESES
40 REM  COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
45 POKE 16553,255
50 PRINT "VOULEZ-VOUS FAIRE UN ENREGISTREMENT TEMOIN  <1>"
60 PRINT "OU TESTER UNE BANDE DEJA ENREGISTREE        <2>"
70 INPUT X
80 PRINT "METTEZ VOTRE MAGNETOPHONE EN MARCHE"
90 PRINT : PRINT "POUR L'ARRET, PRESSER LE BOUTON  'RESET'"

100 REM        CHARGEMENT DES ROUTINES
110 FOR AD = 20000 TO 20022
120    READ A : POKE AD, A
130 NEXT AD

200 REM        DEFINITION DES ADRESSES DE LANCEMENT
210 POKE 16527, 78
220 IF X = 1  THEN POKE 16526, 32
              ELSE POKE 16526,39

230 REM        LANCEMENT DE LA ROUTINE
240 K=USR(0)

500 REM        ROUTINE DE LECTURE (IMPLANTEE EN 20000=78*256+32)
510 DATA 62,85          :REM 3E 55      DEB    LD   A,55
520 DATA 205,100,2      :REM CD 64 02          CALL   264H
530 DATA 24,249         :REM 18 F9             JR     DEB
540 REM        ROUTINE D'ENREGISTREMENT (IMPLANTEE EN 20007=78*256+39)
550 DATA 33,0,61        :REM 21 00 3D  ICI     LD   HL,3D00H
560 DATA 6,63           :REM 06 3F             LD   B,3F
570 DATA 229            :REM E5        LA      PUSH HL
580 DATA 205,65,2       :REM CD 41 02          CALL 241H
590 DATA 225            :REM E1                POP  HL
600 DATA 119            :REM 77                LD   (HL),A
610 DATA 35             :REM 23                INC  HL
620 DATA 16,247         :REM 10 F7             DJNZ  LA
630 DATA 24,240         :REM 18 F0             JR    ICI
```

## Un synthétiseur de voix très bon marché

Voici un petit programme qui permet de « faire parler » le TRS-80 Level I 4K (il y a mieux, mais c'est plus cher ; mécènes, écrivez-moi).

J'ai en effet observé que, d'une part, l'unité centrale permet de télécommander la cassette et, d'autre part, que le magnétophone est muni d'un micro incorporé, ce qui facilite les choses.

Mon programme permet donc de délivrer « à la demande » *des phrases pré-enregistrées.*

Il faut, dans un premier temps, enregistrer au début de la bande une valeur (A) au moyen de PRINT A. Ceci servira à synchroniser la bande et l'ordinateur. Ensuite, taper ce court programme présenté ci-dessous.

Rembobiner la bande au début, puis faire exécuter. La première fois, quand la ligne 20 apparaît, on ne suit pas l'instruction donnée mais, sans bouger la bande magnétique, on met le magnétophone en position enregistrement et on branche la prise « Aux ». Ceci fait, on appuie sur ENTER et on parle pour enregistrer une phrase de 13 secondes environ. La ligne 40 apparaît. On ne touche à rien, et quand le magnéto se remet en route, on enregistre la deuxième phrase.

La préparation est terminée, il ne reste plus qu'à rembobiner au début et faire exécuter le programme.

Pour enregistrer des phrases plus longues, vous avez bien sûr remarqué qu'il suffit de donner une valeur supérieure à X dans la ligne 100. **Thomas Dhellemmes**

```
Programme en BASIC Level I
**************************
10 INPUT#-1,A
20 CLS
30 INPUT "DEBRANCHEZ LA PRISE 'EAR' ET APPUYEZ SUR 'ENTER'" ; A$
40 CLS : PRINT "PREMIERE PHASE.... ECOUTEZ..." : GOSUB 100
50 CLS : PRINT "CA VOUS A PLU?  ON REMET CA DANS 10 SECONDES!"
60 FOR X=1 TO 5000 : NEXT X
70 CLS : PRINT "DEUXIEME PHASE.... ECOUTEZ..." : GOSUB 100
80 END
100 FOR X=1 TO 3
110    PRINT#-1,Z
120 NEXT X
130 RETURN
```

## Dans le secret des programmes

Vous avez peur que l'on regarde par-dessus votre épaule les listes de vos programmes ? L'angoisse vous prend à la gorge quand votre mari (ou votre femme, le cas échéant) se demande ce que vous pouvez être en train de faire avec T.R.S. ? Ayant vaincu toutes les erreurs d'un programme, vous désirez corser la difficulté ?

Voici un remède très simple qui vous permettra de « déguiser » tous vos programmes.

Prendre un programme très simple :

10 FOR K = 1 TO 20
20 PRINT K ;
30 NEXT K

Ensuite passer en mode EDIT 10 et taper la touche X. Il apparaît sur l'écran : 10 FOR K = 1 TO 20.

Ajouter : REM

**Très important :** Appuyez maintenant sur SHIFT ← autant de fois que nécessaire pour amener le curseur en début de ligne. Le curseur passe sur le texte sans l'effacer.

L'écran affiche alors :

— 0 FOR K = 1 TO 20.

A partir de cet état, taper une ligne fictive et un texte qui va recouvrir la ligne 10.

Par exemple :

100 CE PROGRAMME EST SPECIAL

Sortir du Mode « Edit » (soit par ENTER ou SHIFT E)

Demander la liste. Vous obtenez :

100 CE PROGRAMME EST SPECIAL
20 PRINT K ;
30 NEXT K

Si on recopie ce qui est apparent, ce programme ne fonctionne pas. Cependant en demandant l'exécution de ce programme tel qu'il est en mémoire, tout se passe normalement.

La protection n'est pas parfaite car tant que le programme réside dans l'ordinateur on peut en demander une copie sur cassette. Peut-être serait-il possible de mettre dans la zone cachée une instruction qui verrouille la fonction CSAVE ?

J'espère qu'un amateur continuera cette recherche de protection de logiciel.

**Marcel Pellier-Cuit**

# On ne joue pas.

La définition par SORD du vrai micro-ordinateur est la suivante : il faut que ce soit un authentique équipement informatique de travail permettant le plus faible investissement.

Voilà quelle est la philosophie de SORD ; elle est fondée avant tout sur une vocation de professionnalisme. Professionnalisme tant au plan de la finition des matériels, de leur fiabilité, que de l'intelligence de leur conception.

Car, il n'y a pas de miracle, quand on veut qu'un micro-ordinateur soit un outil de travail performant, il faut lui en donner les moyens technologiques. C'est pourquoi, SORD a opté pour les meilleures solutions de construction. Quand un utilisateur s'équipe d'un SORD, c'est avec la certitude que ce système de base pourra évoluer en fonction de nouveaux besoins. Quand on investit dans un micro-ordinateur il faut être très attentif à ne pas parvenir tout de suite "au bout des capacités de son équipement". C'est bien là le vrai débat :
ou bien on se trompe sur la raison d'être d'un micro-ordinateur et l'on découvre, en général trop tard, les limites du matériel acquis par rapport aux besoins de travail. Ou bien, on prend la peine d'étudier en professionnel les capacités réelles des SORD par rapport à leur prix, et leur prix par rapport au marché... alors on s'équipe d'un outil de travail parfaitement fiable, performant, évoluant dans une ligne homogène de produits rigoureusement compatibles.

**LA NOUVELLE INFORMATIQUE JAPONAISE.**

Un sens aigü de la rigueur technologique, beaucoup de sérieux dans la construction, voilà ce qui définit la méthode de travail de SORD.

C'est pourquoi de nombreux professionnels sont attirés par cette gamme de micro-ordinateurs qui sait couvrir une très large plage d'utilisations. C'est une notion d'autant plus appréciée qu'elle correspond en outre à des niveaux de prix parfaitement ajustés aux applications exigées.

C'est ainsi que de la plus simple configuration SORD, aux environs de 18 000 Frs jusqu'au Système MK 233 à disque dur de 12 Méga-Octets, la gamme SORD est l'une de celles qui présente à l'heure actuelle le plus d'avantages réels en rapport prix/performance.

## ... quelques caractéristiques SORD :

écran 24 l x 80 c Maj-Min semi-graphique
clavier : – alpha numérique – numérique déporté
– clavier de fonction – fonction BASIC
unité disquette : 1 - 4 unités de 5 pouces
capacité 350 K octets
Interfaces : – 2 interfaces série
– extension bus S100 sur le M 223
avec 3 emplacements libres.
– coupleur A/N et N/A
– coupleur 32 E/S numérique
– GP IB interface IEEE
– coupleur graphique couleur ou N/B
extension disque dur
jusqu'à 3 unités de 12 Méga-Octets
Logiciel : – moniteur DOS
– assembleur
– macro-assembleur
– BASIC matriciel
– compilateur BASIC
– compilateur FORTRAN
– COBOL
etc...

C'est GEPSI qui assure le service et la maintenance de tous les matériels SORD ; nous restons votre interlocuteur dès le premier contact vous garantissant le service après-vente et le support technique par une équipe compétente. Appelez-nous !

SORD M 170 ACE

SORD M 203

SORD M 223

SORD

GEPSI le service !

mass

Informations sur demande à :

**GEPSI Distributeur Officiel pour la France**
**12 rue Félix Faure 75015 Paris**
**Tél. 554.97.42 - Télex GEPSI 204871**

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 201 du service-lecteurs (page 19)**

# l'O magazine

## le magazine de l'informatique pour tous – le magazine de l'informatique

| Vous trouverez | en page |
|---|---|
| *bruits et rumeurs* | *109* |
| *galop d'essai : Chafitz Sargon 2.5* | *110* |
| *nouvelles helvétiques* | *112* |
| *des nouvelles de Belgique* | *115* |
| *calendrier* | *117* |
| *nouveaux produits* | *127* |

### *Bruits et Rumeurs*

☐ C'est reparti... Les différents fournisseurs s'intéressent activement à la nouvelle tranche de l'appel d'offres du marché des 10 000 ordinateurs individuels de l'Education Nationale. Près d'une cinquantaine de systèmes différents seront sans doute candidats, notamment sous des étiquettes « matériel français » souvent douteuses. Le LSE servira-t-il à faire la différence ? Ce n'est pas sûr, il semble qu'en fait LSE ne soit plus jugé aussi nécessaire.

☐ Les « soldes » de Computerland et de la Boutique Noire (suite). La phrase qui annonçait dans notre dernier numéro ces soldes a trompé certains de nos lecteurs, que nous prions de nous excuser : elles n'ont eu lieu *que* pendant le mois de novembre 1979, et sont actuellement terminées... jusqu'à nouvel ordre.
Signalons également que tous les systèmes ainsi vendus fonctionnent maintenant en Secam.

☐ D'après une étude de la société américaine *International Data Corp*, il y avait dans le monde au 1er janvier. 1980 près de 330 000 « desktop computers », c'est-à-dire petits systèmes indivduels à vocation professionnelle, scientifique, éducative ou « domestique ». C'est Tandy qui se taille la part du lion avec 33 % de ces machines, annonce l'étude, suivi par Commodore (24,2 %), Apple (13,6 %), Hewlett-Packard (7,6 %), Exidy (3 %), IBM (2,8 %), etc. Selon IDC, le classement en valeur est bien différent : l'ensemble des machines représente une valeur globale de 1,2 Milliard de dollars, et le classement est le suivant : Hewlett-Packard (31,8 %), IBM (13,1 %), Tandy (11 %), Apple (9,5 %), Tektronix (5,8 %), Commodore (5,4 %). Toujours selon IDC, le nombre de machines installées croît d'environ 45 % par an.

☐ Les tests continuent pour les vidéodisques de Magnavox, sous forme de marchés témoins. Après Atlanta et Seattle, c'est maintenant Dallas qui a été choisi. Au contraire de cette stratégie prudente, RCA compte commercialiser sur l'ensemble des Etats-Unis son unité de lecture de vidéodisque. Date prévue : début 1981, à un prix unitaire voisin de 500$ (2 000 FF). Coût prévu pour un disque enregistré : entre 15 et 20 $ (60 à 80 FF).
Dans le même ordre d'idée, l'utilisation de magnétoscopes comme support informatique se développe bien : le matériel de bureautique *Vidéofiche* ainsi que, du côté de l'informatique individuelle, le système de disque *Corvus* effectuent leurs copies de sauvegarde (backup) sur des bandes de magnétoscopes : ce support est en effet le seul à présenter la capacité et le faible prix nécessaires.

☐ Le Modèle II pour le « business », et bientôt un nouveau système pour usages domestiques : Tandy/Radio Shack semble bien décidé à ne pas s'endormir sur son marché. La firme annoncera cette année, sans doute à la NCC ou au Consumer Electronic Show, un nouveau système.

☐ Les nouveaux systèmes américains : Apple et Commodore fourbissent leurs nouvelles armes. Des indiscrétions comment à filtrer çà et là sur le nouvel Apple III, qui sera certainement très orienté professionnel, avec un écran de 24 lignes de 80 caractères, et sans doute des minidisquettes (ou disquettes) ?) intégrées. Il est vrai que faire du Pascal avec un écran de 40 caractères est bien malaisé, et si on raccorde un terminal 24 × 80 à un Apple II, à quoi servent donc son clavier normal et son écran 40 lignes ? Du côté de Commodore, il est fortement question d'un 16 bits et d'un DOS enfin digne de ce nom ; en attendant, ce sont un synthétiseur vocal et un modem acoustique qui sont annoncés (coût : 395 $ chacun, soit environ 1 600 FF).
Date probable des premières démonstrations : la NCC et le « Personal Computing Festival » qui se tiendront à Los Angeles.

☐ A l'approche des marchés de l'Education Nationale, les O.I. français (de souche ou « d'adoption ») commencent à apparaître. Ainsi, le tout dernier de CII-HB, le *Sydal* qui sera commercialisé en France notamment par la société SMO. Sydal comporte une unité centrale de 64 K, un écran et deux unités de disquettes Shugart qui lui donnent une capacité de 512 ou 1024 Kilo-octets. Saluons ce premier et louable effort de commercialisation par des revendeurs, mais souhaitons qu'un prochain recours aux boutiques permette de descendre notablement en dessous du prix actuellement prévu (80 000 FF ttc).

☐ Si vous entendez parler d'un ordinateur ZH88 ou ZX80, ne croyez pas qu'il s'agit d'une variante des systèmes Heathkit/Zénith H 88 ou Z 89. Il s'agit en fait des nouveaux systèmes de la firme britannique *Sinclair Research*. D'un poids plume (500 grammes paraît-il), ce système à clavier mais sans écran, doté d'un BASIC Microsoft, serait commercialisé aux Etats-Unis à un prix voisin de 245 $ (1 000 FF). Il ne semble pas y avoir de raison particulière pour que ce système ne soit pas commercialisé en France à un prix qui serait même inférieur (Marché Commun oblige !)

☐ A tout hasard : *General Electric*, qui cherche un bon moyen de s'introduire sur le marché de l'informatique individuelle, a investi quelque menue monnaie dans *Intelligent Systems Corp*, les constructeurs du Compucolor. Ceci semble être pour l'instant la seule approche envisagée par la multinationale.

☐ Tous les constructeurs d'ordinateurs traditionnels viennent aux boutiques : après IBM et Digital Equipment, ce sont maintenant NCR, Data General et Texas Instruments qui ouvrent leurs propres magasins. Ceux-ci s'ajoutent éventuellement aux boutiques d'ordinateurs habituelles qu'utilisent déjà Data General et Texas Instruments pour vendre leurs matériels.

☐ Et pour quelques millions de dollars, le Massachussetts Institute of Technology (MIT) développe un ordinateur individuel à base du 16 bits Motorola 6800. Ce sont Exxon (pourtant actionnaire principal de Zilog) et Heath (filiale de Zénith) qui ont commandé ce travail, qui doit aboutir à la réalisation d'un système de bureautique. Rappelons qu'Exxon investit beaucoup dans le traitement de textes et la bureautique, notamment par ses filiales Vydex et Qyx. Le système devrait utiliser un disque dur d'une capacité de l'ordre de 20 Mégaoctets.

# galop d'essai : Chess Sargon 2.5

***Les deux principaux constructeurs de machines à échecs sont engagés dans une bataille qui rappelle étrangement celle que se livrent Texas Instruments et Hewlett-Packard dans le domaine des calculatrices de poche : chacun essaie de dépasser l'autre, et, quand l'un semble avoir pris un avantage durable et décisif, son concurrent sort une nouveauté fracassante.***

*Le Modular Game System de Chafitz est équipé de modules interchangeables prévus pour divers jeux : dames anglaises, back gammon, échecs, etc. Il est équipé ici pour notre galop d'essai du module d'échecs Sargon 2.5. dont nous avons pu tester les performances.*

Ainsi, la firme américaine Fidelity Electronics (Chess Challenger 3, 10, 7 et Voice) « tenait la corde » depuis la sortie de son dernier modèle. Aujourd'hui, Chafitz (Boris, Boris diplomat, Boris Master) semble avoir repris l'avantage avec son dernier né...

## UN SYSTEME MODULAIRE

Pour mes essais, l'importateur m'a confié deux cartons. De l'un, j'ai tiré une boîte de 23 x 23 cm, épaisse de 5 cm, et portant sur le dessus le dessin d'un échiquier. Sur la droite, une sorte de tiroir qui, ouvert, révèle un logement empli de pièces en Lorkasel, un clavier de 20 touches (sans relief) et un affichage alphanumérique vert, huit digits. L'ensemble constitue le ***Game Modular System***.

Dans le tiroir, un emplacement vide attend le contenu du second carton : un module enfichable qui contient le programme d'échecs Sargon 2.5. Il comprend, dans un boîtier protecteur, deux circuits MEM sur une petite plaque d'epoxy.

Une conception modulaire est un progrès pour l'utilisateur. Puisqu'au rythme actuel, tous les 6-8 mois un programme plus performant vient périmer la machine que vous aviez achetée à grands frais, il est plus intéressant de changer de module que de se payer une nouvelle machine. Sans compter les modules spécialisés promis par le constructeur : bibliothèque de débuts, parties complètes, un module Backgammon, etc. Pour l'instant, l'appareil est exclusivement consacré aux échecs. Eh bien, voyons comment il joue...

## EMPLOI COMMODE

Ceux qui ont eu en mains un Boris en retrouveront de nombreuses caractéristiques : l'affichage, les symboles représentatifs des pièces, les remarques plus ou moins humoristiques que l'appareil adresse de temps à autre à son utilisateur, la façon d'entrer une position pour résoudre un problème, l'affichage clignotant, seconde par seconde, du coup « leader » de son évaluation de position, et jusqu'au style du clavier, autant d'éléments repris presque sans modifications.

Quelques petites nouveautés : une touche « halt » pour interrompre sa réflexion et lui faire jouer le coup de l'affichage clignotant, « hint » pour lui demander ce qu'il considère comme votre meilleure réponse à son dernier coup (« conseil » que l'on accepte en pressant « enter » ou que l'on refuse en composant un autre coup), « best » pour lui faire jouer à chaque fois le coup que sa fonction d'évaluation a placé en tête, « restore » pour annuler (jusqu'à trois fois de suite) votre dernier coup et sa réponse. Un chrono intégré mesure pour chaque joueur le temps du dernier coup et le temps cumulé.

Chafitz a abandonné le système du temps de réflexion fixe, et son nouvel appareil possède 7 niveaux de jeu : 0 (réponse immédiate), 1 (10-15''/coup), 2 (20-40''), 3 (45-90''), 4 (2-4'), 5 (20-40'), 6 (2-4 h).

## TESTS DE LAGNY... ET AUTRES

Nous reprenons l'ensemble des tests proposés à

| Les performances de Sargon 2.5 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| essais | min. niv. | temps | bon coup | temps niv. 6 |
| Pb. 0 | 1 | 3'' | oui | 6'' |
| Cb. 0 | 2 | 8'' | oui | 12'' |
| Pb. 1 | 2 | 8'' | oui | 12'' |
| Pb. 2 | 3 | 30'' | oui | 52'' |
| Pb. 3 | 2 | 10'' | oui | 21'' |
| Cb. 1 | 3 | 42'' | oui | 14'09 |
| Cb. 2 | 2 | 26'' | oui | 37'12 |
| Pb. 4 | 5 | 2'36 | oui | 4'32 |
| Pb. 5 | 6 | 8'44 | oui | 8'44 |
| FIN 1 | 6 | 9'04 | oui | 9'04 |

tous les appareils précédents (voir les numéros précédents de L'O.I.).

Nous y ajoutons une petite combinaison de fin de partie, appelée FIN 1, et dont la position est :
Roi blanc F1, Fou blanc H1, pion blanc B5
Roi noir D5, pion noir E4.

Comme nos lecteurs pourront s'en convaincre, les blancs peuvent gagner, mais uniquement en jouant immédiatement le coup H1-E4 ! qui ne doit pas être évident pour une machine. Jusqu'à présent, seul CC Voice l'a trouvé (au niveau 9) après 4'20 de réflexion.

Les résultats, que vous pourrez lire dans le tableau en fin d'article, montrent une nette supériorité de Sargon 2-5 sur tous les appareils antérieurs (sauf pour FIN 1).

Pour chaque « épreuve », nous avons cherché le niveau minimum auquel elle était réussie, et mesuré le temps correspondant. Ces deux indications figurent dans la colonne MIN. Puis, mettant l'appareil à son meilleur niveau, nous avons re-posé la question et mesuré à nouveau le temps de réflexion.

« Oui » indique que le bon coup a été trouvé. Le temps est celui du premier coup joué ; les suivants l'ont presque toujours été, soit immédiatement, soit en quelques secondes, à l'exception de FIN 1 pour lequel la séquence a été 1 H1-E4 D5-E4 2 B5-B6 après 7'41''.

**Conclusion partielle** : *Dans le domaine du problème et de la combinaison, le point fort des machines, les progrès se poursuivent, et, dans des cas comme les problèmes Pb 1 ou Pb 3, par exemple, le joueur humain est d'ores et déjà dépassé.*

## LA PARTIE : DU SERIEUX CETTE FOIS !

Si vous avez déjà affronté et battu une des machines précédentes, méfiez-vous ! J'ai montré l'appareil à des joueurs de club, d'un Elo de 1600 à 1800 points (1) et certains, qui avaient écrasé sans peine Boris et Chess Challenger, ont cru faire de même : après avoir joué un peu légèrement, ils se sont retrouvés dans une position désespérée ! Bien qu'il n'ait pas été possible, faute de temps, de faire jouer Sargon 2-5 contre Chess Challenger Voice et les autres, l'impression qui se dégage de son jeu est celle d'une force beaucoup plus grande. Les fins de partie sont traitées de façon tout à fait correcte, et si votre position est perdante, vous perdrez !

Point n'a été besoin d'attendre des heures : aux niveaux 2 et 3, où nous avons joué ces parties, le jeu est d'une qualité tout à fait satisfaisante, et d'une rapidité appréciable.

## PROFESSEUR D'ECHECS ?

Le seul appareil capable de servir — un peu — de professeur d'échecs était jusqu'à présent le Chess Challenger Voice : une bibliothèque de débuts de partie, comprenant 46 lignes de jeu, sur lesquelles on pouvait l'« interroger », un jeu de fin de partie suffisamment précis pour que, par exemple dans le cas Roi seul contre Roi et Dame, le débutant puisse voir comment s'y prenait la machine.

C'est ce débutant que nous avons décidé d'être contre Sargon 2.5. Le mettant au niveau 2, nous lui avons donné un Roi (en B 1) et une Dame (en H1), posant nous-même notre Roi noir en E5. Il nous a maté en 13 coups (alors qu'un jeu parfait lui aurait permis de le faire en 9), avec un temps moyen de 10''3 par coup.

Nous lui avons soumis également un petit problème de promotion de pion.
*Blancs :* Roi B6, pion C6
*Noirs :* Roi D8.

Ici le débutant se précipite en général sur la poussée 1.C6-C7 + ? après quoi la partie est nulle : 1. ... D8-C8 ! et il y aura soit pat soit perte du pion C7. Sargon 2.5 joue 1.C6-C7 + ? ou 1.B6-C5 ? aux niveaux 0 à 2, mais dès le niveau 3 trouve le coup correct 1.B6-B7 ! en 10''.

Dans le domaine de la fin de partie « élémentaire », Sargon se montre donc égal ou légèrement supérieur à CC Voice. Pour le début de partie, il n'en est pas de même : les 50 lignes de jeu de sa bibliothèque d'ouvertures sont très courtes (pas plus de trois coups le plus souvent) et on ne peut apparemment pas en choisir une et la lui faire jouer. Ce domaine est donc actuellement le point faible du programme, et si Sargon 2.5 était un joueur humain, on dirait de lui : « il ne joue pas mal, mais il devrait travailler un peu ses débuts de partie ! »

## EN GUISE DE CONCLUSION

Pour la première fois, le « vrai » joueur d'échecs trouvera, pour un prix, hélas ! élevé (environ 3 500 F pour Game-modular-système + Sargon 2.5) un appareil lui apportant beaucoup de satisfactions. Et, à l'automne 80, une dépense plus modeste (300-600 F ?) devrait lui permettre d'acquérir le module Sargon 3 dont un prototype est actuellement engagé dans des tournois américains sur ordinateurs individuels.

L'auteur du programme, Larry Atkin, est l'un des concepteurs et réalisateurs de Chess 4-8 (2) déjà présenté dans L'O.I. ; il a bien entendu fait bénéficier Sargon 2.5 d'une quantité d'astuces employées sur les « gros ».
Faisons le pari que Fidelity Electronics ne voudra pas se laisser distancer et attendons avec curiosité un nouveau Chess Challenger et la suite du match...

*1. Voir L'O.I. n° 12, p. 38.*

*2. Dont la dernière version, Chess 4-9, vient à nouveau de gagner le championnat U.S. des programmes d'échecs.*

*Michel Demasson*

# nouvelles helvétiques

L'actualité suisse en ce début 1980 a été marquée par la sortie du micro-ordinateur de table Hewlett-Packard 85, dit Capricorne, et destiné à être commercialisé par les distributeurs de petits systèmes individuels. Pour la Suisse romande, ce sont Irco et Glanzware qui ont, les premiers, obtenu des contrats de distribution. Petit appareil de table, intégré dans un coffret bas aux lignes simples, il regroupe un clavier très complet, une imprimante thermique reproduisant l'image d'un écran entier, et un écran, dont les possibilités graphiques sont honnêtes, ce qu'on ne saurait dire pour l'alphanumérique (16 lignes de 32 caractères !).

Rappelant beaucoup l'IBM 5100, avec quelques années de retard, il n'apporte guère de nouveautés. Sauf un prix bien inférieur, 7240 Francs Suisses. Ce prix relativement élevé pour un ordinateur individuel en fait un appareil qui restera destiné aux « fans » inconditionnels de la marque, avec probablement une forte orientation vers l'usage professionnel.

**Les Sociétés de Service en Informatique Individuelle de la Suisse romande**

Parallèlement à l'expansion réjouissante du marché de l'ordinateur personnel se développent des activités de service axées sur l'emploi des très petits systèmes. Elles sont menées par des sociétés soit nouvellement créées, soit par d'anciennes sociétés de service qui ont « senti venir le vent », soit encore par de petits artisans indépendants. Très diversifiées, pour la plupart extrêmement souples dans l'objet de leurs activités, ces entreprises offrent, à côté du travail à façon qui est de plus en plus demandé, des applications standards, vendues « clé en main », et qui leur servent un peu de carte de visite. Pour la plupart, elles ont dû se spécialiser sur un matériel particulier, en principe jamais exclusif.

Pour la Suisse romande plusieurs de ces sociétés sont basées à Genève. D'autres existent probablement dans les autres localités que celles mentionnées ici, et seront les bienvenues dans nos colonnes si elles désirent se faire connaître.

On trouve par exemple à Genève :

. **Compusoft,** qui s'adresse d'abord aux bureaux d'ingénieurs et aux entreprises de construction, avec des programmes de calcul statique, un programme de liste de fers, un programme d'établissement de soumissions, toutes applications qui font une large place à l'expression graphique des résultats, tant à l'écran que sur les documents imprimés (Apple II).

. **Gesmarco,** qui présente sur du matériel CBM des programmes de gestion tels la comptabilité générale et analytique, un programme de traitement de textes : toutes applications qui semblent bien rôdées.

. **Glanzware S.A.,** habituée du matériel Hewlett-Packard, et qui s'adresse à tous ceux qui ont des problèmes de gestion à la portée de ces machines, tels les études d'avocats (comptabilité-temps), bureaux d'affaires et petit commerce (comptabilité générale).

. **SER-CCT** qui présente sur du matériel Vector Graphic, un système de gestion et de réservation de courts de tennis.

. **Micro-Service,** qui livre quelques packages standards sur Apple II, et qui par ailleurs développe et livre des applications industrielles, contrôle de processus et protocoles d'alarmes par exemple.

Et à Lausanne :

. **Pierre Besson bureau informatique** qui a développé, sur du matériel Zilog, un programme complet de gestion intégrée, incluant la comptabilité, les stocks, la facturation, la comptabilité-débiteur, etc.

La caractéristique commune à ces sociétés de service est la difficulté croissante qu'elles rencontrent à « faire passer » le coût réel des logiciels sur des systèmes dont le matériel est relativement peu onéreux. C'est pourquoi elles ont toutes tendance à employer les matériels de haut de gamme, qui offrent chez chaque constructeur plus de facilités de réalisation, et dont le coût peut facilement être porté sur une facture de système complet.

Le marché suisse est très ouvert, et par conséquent très disputé. Les programmes ne peuvent que très rarement être vendus à de nombreux exemplaires. La protection de la propriété intellectuelle du logiciel n'est que difficilement possible en pratique, essentiellement par le moyen de contrats de licences de droit privé. Ces caractéristiques, alliées à la diversité des langues, des claviers dactylographiques et des habitudes font que le petit service informatique est et s'affirme comme une sorte d'artisanat des temps modernes.

**Adresses :**

— **Compusoft SA,**
6, rue Thalberg, 1201 GENEVE
Tél. : (022) 31.63.20

— **Gesmarco,**
94, rue des Eaux-Vives, 1207 GENEVE
Tél. : (022) 36.51.36

— **Glanzware SA,**
144, rue de Genève, 1226 THONEX
Tél. : (022) 49.29.77

— **Vector Graphic,**
6, ch. du Château, 1245 COLLONGES
Tél. : (022) 52.33.63.

— **Micro-Service,**
10, Clé des Champs, 1227 CAROUGE
Tél. : (022) 42.40.63

— **P. Besson,**
2, av. du Léman, 1005 LAUSANNE
Tél. : (021) 23.31.66

*G. V.*

# INDEX n° 5

## Articles parus dans L'O.I. 1978-1979

L'Ordinateur Individuel n° 15 mars 80

Cette fiche index vous présente l'ensemble des articles parus dans L'O.I. jusqu'en décembre 1979 inclus. Plus de 140 articles sont ainsi classés par **thèmes.** Pour chacun d'eux, nous mentionnons la présence éventuelle d'organigrammes et de programmes.

Utilisés avec les renseignements des Fiches index n° 3 et n° 4 parues dans L'Ordinateur Individuel n° 14 (janvier-février 1980) qui répertoriaient les programmes, ces thèmes peuvent vous guider dans une recherche de renseignements sur un sujet ou un autre. Ce classement est toutefois arbitraire et certains articles peuvent être classés sous deux thèmes différents.

| Titre de l'article | Numéros | Orga. | Prog. |
|---|---|---|---|
| **REPORTAGE** | | | |
| Sur les stands du SICOB Boutique Informatique | n° 2, pp. 21-23 | — | — |
| Mémoires d'un informaticien de 16 ans | n° 5, pp. 46-47 | — | — |
| Le premier tournoi de programmes d'échecs | n° 9, pp. 28-31 | — | — |
| Le premier tournoi de programmes d'Othello | n° 9, p. 39 | — | — |
| Le premier tournoi d'Othello-Reversi | n° 10, pp. 39-40 | — | — |
| SICOB Boutique Informatique | n° 11, pp. 92-93 | — | — |
| Echecs et ordinateurs : un Américain à Paris | n° 12, pp. 38-39 | — | — |
| Le premier concours de programmation | n° 12, pp. 69-73 | — | BASIC |
| SICOB Boutique Informatique | n° 12, p. 100 | — | — |
| U.S.A. : des programmes ! Des programmes ! | n° 12, p. 101 | — | — |
| Des Américains à Paris | n° 12, pp. 102-103 | — | — |
| L'informatique individuelle en Grande-Bretagne | n° 13, pp. 88-89 | — | — |
| **APPLICATIONS DOMESTIQUES** | | | |
| Quand l'ordinateur gère votre trésorerie | n° 2, pp. 50-53 | — | BASIC |
| Votre argent vous intéresse, intéressez-vous aux intérêts | n° 5, p. 48 | — | BASIC |
| Serez-vous en forme demain ? | n° 5, pp. 49-51 | — | BASIC |
| Vous rappelez-vous le « jour » de votre naissance ? | n° 5, p. 52 | — | — |
| Ne vous en laissez pas imposer | n° 7, pp. 24-25 | oui | BASIC HP 67/97 |
| Faites des mots, pas des chiffres | n° 8, pp. 21-23 | — | — |
| L'ordinateur domestique : un serviteur bon à tout faire | n° 9, pp. 21-23 | — | — |
| Quand le train suit la voie de son maître | n° 9, pp. 35-37 | oui | — |
| Rendez-vous avec votre ordinateur | n° 10, pp. 66-67 | — | BASIC |
| Un KIM pour vérifier les temps de pose | n° 11, pp. 45-48 | — | 6502 |
| P.E.T. : Pendule Electronique de Table | n° 12, pp. 44-47 | oui | BASIC |



# INDEX n° 5 bis

## Articles parus dans L'O.I. 1978-1979

L'Ordinateur Individuel n° 15 mars 80

*Suite de la fiche pratique n° 5*

| Titre de l'article | Numéros | Orga. | Prog. |
|---|---|---|---|
| **APPLICATIONS A L'ENSEIGNEMENT** | | | |
| Croisez et multipliez | n° 3, pp. 14-15 | — | BASIC |
| La formation pour l'informatique | n° 4, pp. 23-25 | — | — |
| La formatique pour apprendre en s'amusant | n° 4, p. 44-47 | — | BASIC |
| La formatique, une nouvelle pédagogie ? | n° 5, pp. 28-31 | — | — |
| Les calculatrices programmables servent aussi à apprendre l'addition | n° 11, pp. 49-50 | oui | TI 56 |
| Des programmes pour la formation | n° 11, pp. 63-65 | — | — |
| L'ordinateur dans les lycées : scénarii pour demain | n° 12, pp. 29-32 | — | — |
| Arc et Senans - septembre 1979 | n° 13, pp. 29-36 | — | — |
| **APPLICATIONS PROFESSIONNELLES** | | | |
| L'informaceutique, une bonne thérapeutique pour la gestion d'officine | n° 1, pp. 53-56 | — | — |
| A petit commerce, petit ordinateur | n° 2, pp. 24-25 | — | — |
| Médecins, consultez un PSI | n° 6, pp. 24-25 | — | — |
| Faites vos comptes | n° 6, pp. 48-49 | — | BASIC |
| Faites des mots, pas des chiffres | n° 8, pp. 21-23 | — | — |
| Est-ce seulement un problème de matériel | n° 8, pp. 24-28 | — | — |
| J'ai écrit mon premier programme de tarification d'assurances en 25 heures | n° 10, pp. 52-53 | — | BASIC |
| **MATERIELS** | | | |
| Le PET 2001 | n° 1, pp. 30-37 | — | — |
| Le TRS 80 | n° 2, pp. 32-41 | — | — |
| Le MK 14 | n° 3, pp. 25-30 | — | — |
| Panorama de 900 FF à 25 000 FF | n° 3, pp. 36-52 | — | — |
| Le Sorcerer | n° 4, pp. 36-43 | — | — |
| Le H8 | n° 4, pp. 56-61 | — | — |
| Le SWTPC 6800 | n° 5, pp. 36-41 | — | — |
| L'UC-EMR 1000 | n° 5, pp. 55-59 | — | — |
| Le H8 | n° 6, pp. 38-45 | — | — |
| Les calculatrices programmables | n° 7, pp. 26-33 | — | — |
| Le Sord M 100 | n° 7, pp. 40-45 | — | — |
| Panorama de 20 000 FF à 60 000 FF | n° 8, pp. 38-52 | — | — |
| L'AIM 65 | n° 9, pp. 42-49 | — | — |
| Comparaison sur deux tests pratiques : TI contre HP | n° 10, pp. 41-42 | — | — |
| L'Apple II | n° 10, pp. 56-64 | — | — |
| TI 99/4 : galop d'essai | n° 10, pp. 97-99 | — | — |
| Le Compucolor | n° 11, pp. 52-59 | — | — |
| HP 41C : galop d'essai | n° 11, pp. 89-91 | — | — |
| Le Challenger 1P | n° 12, pp. 56-63 | — | — |
| Sharp MZ 80 K : galop d'essai | n° 12, p. 99 | — | — |
| Les nouveaux joueurs d'échecs : Boris Diplomat, Chess Challenger 7, Chess Challenger Voice | n° 13, pp. 37-39 | — | — |
| Le Sharp MZ 80 K | n° 13, pp. 52-59 | — | — |
| Casio FX 502P : galop d'essai | n° 13, p. 87 | — | — |

# INDEX n° 5 bis

## Articles parus dans L'O.I. 1978-1979

L'Ordinateur Individuel n° 15 mars 80

| Titre de l'article | Numéros | Orga. | Prog. |
|---|---|---|---|
| **INITIATION ET PROGRAMMATION** | | | |
| Exploration anatomique et géographique de l'ordinateur (007) | n° 1, pp. 43-45 | — | — |
| L'architecture des programmes de jeux | n° 1, pp. 47-49 | oui | — |
| Dans l'intimité de 007 | n° 2, pp. 29-31 | — | — |
| L'architecture des programmes de jeux | n° 2, pp. 42-44 | — | — |
| Le soufflé au fromage | n° 3, pp. 16-18 | oui | — |
| Attention ! un dictionnaire peut en cacher un autre | n° 3, pp. 32-34 | — | — |
| Le songe d'une nuit d'hiver (007) | n° 4, pp. 29-31 | — | — |
| Commençons avec le B.A. BA du BASIC | n° 4, pp. 32-35 | — | BASIC |
| Un petit programme qui deviendra grand | n° 4, pp. 48-49 | — | BASIC |
| Animez la perspective | n° 5, pp. 22-24 | oui | BASIC |
| Bas les masques ! | n° 5, p. 32 | — | — |
| La sécurité des programmes et des données | n° 5, pp. 42-44 | — | — |
| Assembleurs, Compilateurs, Interpréteurs | n° 6, pp. 21-23 | — | — |
| Portrait de famille (007) | n° 6, pp. 30-33 | — | — |
| Des chiffres et des lettres : Un désassembleur | n° 7, pp. 34-37 | — | BASIC |
| La partie de cartes (I) | n° 8, pp. 29-33 | oui | — |
| Mettez de l'ordre dans vos données | n° 8, pp. 34-35 | — | BASIC |
| La partie de cartes (II) | n° 9, pp. 50-54 | oui | — |
| Imprimez des adresses d'étiquettes | n° 9, pp. 55-57 | — | BASIC |
| Répétition pour Moscou : 007 émet depuis la vallée du Silicium | n° 10, pp. 35-38 | — | — |
| La partie de cartes (III) | n° 10, pp. 70-72 | oui | — |
| Tournoi d'Othello : le programme gagnant | n° 11, pp. 30-32 | oui | — |
| Avec le Cross-Compilateur « LIMACE » | n° 11, pp. 33-34 | — | BASIC |
| Faut-il couper les cheveux en quatre ? | n° 11, pp. 36-39 | oui | BASIC |
| La partie de cartes (IV) | n° 11, pp. 60-62 | oui | — |
| Kpdzjcsgck rcjjliczspc | n° 12, pp. 40-41 | — | BASIC |
| La partie de cartes (V) | n° 12, pp. 49-55 | oui | BASIC |
| Déchiffrez votre mémoire | n° 12, pp. 64-65 | — | BASIC |
| Ne mettez plus de frein à vos disquettes | n° 13, pp. 42-43 | — | BASIC |
| Pour gagner de la place et du temps | n° 13, pp. 45-48 | oui | BASIC |
| **JEUX** | | | |
| Othello en 120 lignes de BASIC | n° 1, pp. 50-52 | — | BASIC |
| Un programme pour jouer à « chassez le monstre » | n° 2, pp. 26-28 | — | BASIC |
| La chasse au sous-marin | n° 4, pp. 26-28 | — | BASIC |
| Serez-vous en forme demain ? | n° 5, pp. 49-51 | — | BASIC |
| Jouez au Tic Tac Toe | n° 8, pp. 36-37 | — | TI 58 |
| Grands jeux et petits systèmes | n° 9, pp. 24-27 | — | — |
| Bridge : ordinateur, joueur déb., cherche 4e pour parties libres. | n° 9, pp. 33-34 | — | — |
| Jouez le bon cheval | n° 9, pp. 40-41 | — | BASIC |
| Une chasse au sous-marin sur TI 59 | n° 10, pp. 43-45 | oui | TI 59 |
| Le « master deycard » pour calculatrice programmable | n° 10, p. 49 | — | TI 57 |
| Le Master Mind en chiffres | n° 10, pp. 50-51 | — | BASIC |
| Le LSE au travail pour la bataille navale | n° 10, p. 68 | — | LSE |
| Programmer les échecs, est-ce si difficile ? | n° 10, pp. 74-75 | — | — |
| Le Tic Tac Toe en version « française » | n° 12, pp. 66-67 | — | TI 59 |
| Bridge : l'ordinateur pour des tops et des zéros | n° 13, pp. 21-23 | — | BASIC |

Fiche pratique

# INDEX n° 5

Articles parus dans L'O.I. 1978-1979

L'Ordinateur Individuel n° 15 mars 80

| Titre de l'article | Numéros | Orga. | Prog. |
|---|---|---|---|
| **MATHEMATIQUES** | | | |
| Nombre es-tu premier ? | n° 7, pp. 46-47 | oui | TI 59 |
| Si les nombres m'étaient contés | n° 11, p. 35 | — | — |
| Libérez votre calculatrice, elle vous donnera plus de chiffres significatifs | n° 11, pp. 42-44 | — | TI 58.59 |
| Quelques instructions qui valent (environ) 160 000 secondes | n° 13, pp. 50-52 | — | BASIC |
| **ORIENTATIONS ET IDEES** | | | |
| Pourquoi une nouvelle informatique ? | n° 1, pp. 26-29 | — | — |
| La formation par l'informatique | n° 4, pp. 23-25 | — | — |
| La formation, une nouvelle forme de pédagogie | n° 5, pp. 28-31 | — | — |
| Les calculatrices programmables : des ordinateurs pour toutes les poches | n° 7, pp. 21-22 | — | — |
| Mort aux préjugés | n° 10, pp. 28-31 | — | — |
| Faut-il redouter l'informatique ? | n° 11, pp. 26-29 | — | — |
| L'ordinateur dans les lycées : scénarii de demain | n° 12, pp. 29-32 | — | — |
| **LANGAGES DE PROGRAMMATION** | | | |
| Le langage LSE pour l'enseignement | n° 4, pp. 50-52 | — | LSE |
| LSE | n° 6, pp. 51-60 | — | LSE |
| LOGO | n° 6, pp. 51-60 | — | LOGO |
| LIMACE | n° 7, pp. 49-52 | — | LIMACE |
| Pascal | n° 7, pp. 53-56 | oui | Pascal |
| LSE | n° 7, pp. 57-64 | — | LSE |
| La récursivité du BASIC | n° 8, pp. 53-54 | — | BASIC |
| LSE | n° 8, pp. 54-57 | — | LSE |
| LSE | n° 9, p. 59 | — | — |
| Les tours de Hanoï BASIC | n° 9, pp. 60-62 | — | BASIC |
| LISP | n° 9, pp. 62-68 | — | LISP |
| LIMACE | n° 10, pp. 76-78 | — | LIMACE |
| Basicois | n° 10, p. 78 | — | Basicois |
| Comment fonctionnent les programmes Basicois | n° 11, pp. 71-72 | — | — |
| LIMACE, pour ou contre | n° 11, pp. 73-75 | oui | HP 25 |
| Basicois | n° 12, pp. 75-77 | — | BASIC |
| LIMACE | n° 12, p. 77 | — | HP 25 |
| Pascal et les ordinateurs individuels | n° 13, pp. 60-67 | oui | — |
| **SCIENCES ET ARTS** | | | |
| Une petite musique informatique | n° 1, pp. 38-39 | oui | — |
| Une petite musique informatique | n° 2, pp. 47-49 | — | 8080 |
| Pour traquer Andromède | n° 3, pp. 22-24 | — | BASIC |
| Utilisez des horloges pour une petite musique informatique | n° 5, pp. 25-27 | — | — |
| Max, le robot philosophe | n° 6, pp. 34-37 | oui | — |
| Soyez plus inventifs | n° 12, pp. 34-37 | oui | BASIC |
| Et l'homme créera le robot (I) | n° 13, pp. 25-27 | — | |

# des nouvelles de Belgique

Hewlett est là. DAI presque. Computerland Liège c'est pour bientôt. Un autre club fait son apparition.

On dirait, chers amis, qu'il y a là assez de matériel pour pouvoir remplir convenablement ces colonnes une fois de plus et jusqu'au prochain numéro : de quoi faire la joie de votre correspondant...

Eh bien, non ! Car je ne veux pas croire que l'on puisse résumer l'actualité de l'informatique individuelle belge en deux lignes de présentation de matériels.

Bien sûr, je vais vous donner plus de détails sur ces titres dans un instant, mais permettez-moi d'abord de vous dire une chose très importante.

Mick Rowe n'est pas omniprésent et il est loin d'être omniscient.

**J'ai besoin** de savoir ce qui se passe en Belgique afin de pouvoir y donner écho dans cette page.

Je voudrais, par exemple, connaître vos expériences — bonnes ou (surtout) mauvaises — au niveau des magasins belges. Quelles ont été vos difficultés ? Quels sont vos désirs ? Ecrivons ensemble une véritable lettre ouverte aux commerçants établis en Belgique, afin qu'ils puissent sentir notre poids, notre opinion.

Et puis, si vous êtes au centre ou tout simplement au courant d'une quelconque activité qui vous semble revêtir un intérêt pour les autres lecteurs, pourquoi ne pas m'écrire deux mots à son sujet ?

Ecrivez-moi. J'y compte.

Hewlett-Packard a finalement lancé aussi en Belgique son ordinateur individuel HP-85 qui se vend pour quelque 124 800 francs belges (hors taxes). Il s'agit d'un produit tel que l'on est en droit de s'attendre d'une firme jouissant de la réputation internationale que possède H-P. Ce qu'il y a surtout à noter, cependant, c'est que la firme a décidé de commercialiser cet appareil non seulement à travers son réseau traditionnel de revendeurs officiels, mais aussi par des détaillants de l'informatique individuelle tel Computerland, où l'on peut voir le HP-85 « faire concurrence » aux divers Apple et PET. C'est pour quand, selon vous, la confrontation CBM-IBM (les deux firmes ont un modèle 3032, dont la taille est très différente) ?

DAI, de son côté, serait presque prêt au lancement de son ordinateur individuel (ainsi que je le signalais dans le dernier numéro de L'OI). La livraison des premières machines, munies des MEM qui ont été la cause principale du retard, doit se faire (« on espère ») au cours de la troisième semaine de février.

Après l'ouverture, en décembre 78 à Bruxelles, de la première boutique Computerland en Europe, cette société ouvrira bientôt (mars ou avril) ses portes à Liège, où tout récemment Tandy vient d'inaugurer son deuxième Computer Centre en Belgique.

Mick Rowe

**Une nouvelle adresse**

Le C.P.M.I. (Centre pour la Promotion de la Micro-Informatique) vient d'être créé à Seraing, près de Liège.

Il offre en démonstration permanente une dizaine des ordinateurs individuels les plus connus et s'adresse aux centres d'enseignement et aux entreprises de la région. Des cours y sont organisés et il dispose d'un service de consultants matériels et logiciels.
Adresse :
C.P.M.I.
14, rue du Commerce
4100 SERAING
Tél. : (041) 34.79.00.

**Envoyez-nous des informations**

*Cette rubrique est destinée à rendre compte de l'actualité en Belgique. Toute information pour alimenter cette rubrique peut être envoyée à :* L'Ordinateur Individuel - 204 avenue Brugman - 1180 Bruxelles - Tél. : (02) 345.99.10.

*A cette adresse sont disponibles tous les numéros de L'Ordinateur Individuel (envoi contre paiement de 90 FB le numéro jusqu'au numéro 13 inclus, et 100 FB le numéro à partir du numéro 14).*

*Les abonnement peuvent également y être souscrits au prix de 900 FB (10 numéros) pour un an (utilisez le bulletin en pages jaunes).*

**Tandy ouvre un « Computer Center »**

C'est à Liège que Tandy a inauguré récemment le deuxième « Computer Center » de Belgique. Ces centres, ouverts à tous, permettent de se familiariser gratuitement avec les matériels vendus par la société américaine. On y trouve une salle de démonstration, une salle de cours et un centre de maintenance.

Par ailleurs, Tandy Corporation et Datapoint Corporation ont décidé d'investir à parts égales dans une nouvelle société qui aura pour but la fabrication et le développement de matériel informatique et de périphériques. Le TRS 80 aura-t-il donc bientôt un petit frère ?
Adresse :
Tandy Computer Center
3c, boulevard Frankignoul (Les Vennes)
Liège.

Magasin d'exposition — Boutique de fournitures pour l'informatique

**FOURNITURES INFORMATIQUES**

SUPPORTS MAGNÉTIQUES

Disquettes, mini disquettes 8 et 5,25 Pouces

Simple / Double | Face | Densite

Compatibles IBM - SHUGART

**Cassettes Magnétiques :** ECMA - AINSI

**Cartouches magnétiques**

Compatibles 3M - H/P - TEXAS

**ROUES D'IMPRESSION**

Compatibles

QUME / DIABOLO / IBM — plus de 70 modèles

**ET BIEN D'AUTRES PRODUITS...**

Meubles de rangement
Table support de terminaux

**MICRO ORDINATEURS**

APPLE II - H 11 (LS 11)

NORTH STAR

ONYX - Systeme multi-postes

**LOGICIELS**

GESTION COMPLÈTE D'UNE PME-PMI

FACTURATION - TENUE DE STOCK

COMPTA CLIENTS, FOURNISSEURS

COMPTA GÉNÉRALE

**PÉRIPHÉRIQUES**

DRIVE DISQUE FIXE : 10 M/O
TERMINAUX

**SYSTEMES CORVUS**
(disque dur 10 Méga-octets)

Interfaces pour APPLE II, TRS 80, BUS S-100, ALTOS, LST-11, SORD. R 2E

Sauvegarde "MIROIR"

**IMPRIMANTES**

TRENDCOM - CENTRONICS

**LECTEURS ENCODEURS CARTES MAGNÉTIQUES**

Code ISO - IBM

**LECTEURS DE CARTES**

Perforées et marquées (Mark Sensing)

*Tous ces produits sont visibles à :*

# MICROLOGIE / MICRO-BOUTIQUE

**7-9, RUE DES QUATRE CHEMINÉES - 92100 BOULOGNE - TÉL. 608.55.60**

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 202 du service-lecteurs (page 19)**

*Avec le soutien de l'Université des Sciences et Techniques de Lille, et la collaboration du club Lillois CAMIN, le club CLUMI organise les 2 et 3 avril 1980 les* Premières Journées Micro-Info-Nord, qui seront *consacrées à l'informatique individuelle.*

En parallèle avec une exposition de matériels, un certain nombre de conférences se tiendront pendant les deux journées.

Le thème du premier jour est « les applications pédagogiques et ludiques », il intéressera donc tout particulièrement curieux, enseignants, étudiants et lycéens.

Le thème du second jour est « les applications industrielles, scientifiques et de gestion », et le CLUMI espère y voir professions libérales et PME.

L'exposition se déroulera de 10 à 18 heures sur le campus de Villeneuve d'Ascq, et son entrée est libre.
Informations : Monsieur A. Derycke, USTL-CUEEP, Département Informatique, Bât 4-Urgence, 59665 VILLENEUVE D'ASCQ CEDEX.

**Une exposition à Nancy en avril.**

L'Association pour le développement de l'Informatique en Lorraine (ADILOR), et le GERAPE-ASFO (Centre Consulaire de Formation de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Nancy) organisent les 25 et 26 avril 1980 les *Journées de la Micro-Informatique.* Une exposition de matériels sera complétée par une série de conférences et des « ateliers » présentant des applications vécues.
Adresse : *Adilor,* Château du Montet, 54500 VANDŒUVRE. Tél : (8) 351 15 18. *Gerape-Asfo,* rue du Mouzon (Champ-le-Bœuf), 54520 LAXOU. Tél (8) 396 57 33.

## Calendrier

☐ **Printemps Informatique** — **18-21 mars**
Palais des Congrès - Paris
*BIRP. Tél. Paris : (1) 722 70 12*

☐ **23e Salon International des Composants Electroniques** — **27 mars 2 avr. 1980**
Parc des Expositions - Porte de Versailles
*SDSA Tél. Paris : (1) 505 13 17*

☐ **Premières Journées Micro-Info-Nord** — **2-3 avril**
Lille
*CLUMI. Tél. Lille (20) 91 92 22 poste 29.83*

☐ **Sigma 80** — **10-12 avril**
Tours
*Sigma Centre. Tél. Tours (47) 64 34 47*

☐ **Foire de Hanovre 80** — **16-24 avril**
Hanovre
*Tél. Paris (1) 563 68 81*

☐ **Journées de la Micro-Informatique** — **25-26 avril**
Nancy-Laxou
*Adilor. Tél. Nancy (8) 351 15 18*

☐ **Micro-Expo 80** — **6-8 mai**
Palais des Congrès-Paris
*Sybex. Tél. Paris (1) 370 32 75*


**SIEMENS**

# Fanas de la micro-informatique, réjouissez-vous !

## Voici le micro-ordinateur complet le plus économique du marché: le PC 100 de Siemens

L'appareil est livré prêt à fonctionner en BASIC.
Les utilisations sont particulièrement variées : enseignement, gestion, commande de processus, ordinateur domestique, jeux.
En outre, les manuels d'utilisation sont en français.
Documentation et liste des distributeurs sur simple demande à Siemens S.A.
Monsieur Caron, tél. 820 61 20 - poste 2829.

Siemens S.A. - B.P. 109 - 93203 St-Denis cedex 1.

*PC 100 de Siemens*

saphir

## Siemens : la micro-informatique personnalisée à la portée de tous.

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 203 du service-lecteurs (page 19)**

UNIVERSITE PARIS VAL DE MARNE
LABORATOIRE DE MICROINFORMATIQUE
Avenue du Général de Gaulle - 94000 Créteil

## STAGE D'INITIATION AUX MICROORDINATEURS

**Programme :**

- Initiation à l'informatique en utilisant le BASIC.
- Initiation aux fichiers.
- Le stage se fera sous la forme la plus pratique avec utilisation de microordinateurs.

**Modalités pratiques :**

- Aucune connaissance particulière exigée.
- Prochaine session : tous les vendredi et samedi de juin
  - le vendredi de 18 h à 20 h 30
  - le samedi de 8 h 30 à 13 h.
- Groupes de 12 à 14 personnes. Prix : 1800 F sans taxe (entre dans le cadre de la loi de juillet 1971).

**Pour tous renseignements complémentaires :**
Tél. : 898.91.44 poste 296 - Madame FOULGOT - I.U.T. Service Informatique
ou 899.80.40 - Mademoiselle LE DREFF.

Référence 206 du service-lecteurs (page 19)

# GESIM

LOGICIEL DE GESTION D'IMMOBILISATIONS

- Amortissements, comptables, fiscaux, techniques.
- Mode linéaire dégressif, mixte, ou exceptionnel.
- Bivalence totale comptabilité Française et Américaine.
- Calcul des amortissements au coût de remplacement.
- Suivi complet de la vie des immobilisations.
- Affectation géographique.
- Simulation d'amortissements pour prévisions budgétaires.

3, rue de Longchamp 92200 Neuilly-sur-Seine
722.63.60

daniel maestlé

Référence 205 du service-lecteurs (page 19)

# BORDEAUX

une équipe d'Ingénieurs et de Gestionnaires
à votre service

SYSTÈMES INFORMATIQUES LÉGERS

- Matériel : ITT, X1, DIGITAL,...
- Packages professionnels
- Séminaires de formation
- Maintenance, leasing
- Conseil

21, Rue Calvé - 33000 BORDEAUX - Téléphone (56) 52.95.98

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 204 du service-lecteurs (page 19)

***La société Graphie commercialise l'ouvrage Supermap de la firme américaine Fuller Software.***

Il s'agit de la liste commentée des instructions désassemblées des MEM du TRS-80 Niveau II, qui indique donc ainsi la liste des différents sous-programmes systèmes, les diverses tables du BASIC, etc. En fait, pour des raisons sans doute de copyright, les instructions désassemblées elle-mêmes ne sont pas données : seules figurent leurs adresses. Les bricoleurs de TRS devraient cependant y trouver leur bonheur si le prix ne leur paraît pas trop élevé.
Prix : 120 F ttc sur commande règlement joint, ou contre remboursement.
Adresse : Graphie, 16 bd Aristide Briand, 93100 MONTREUIL.

***Métrologie SA ouvre un rayon de ventes « cash and carry » réservé uniquement aux boutiques d'ordinateurs.***

Métrologie se spécialise dans l'achat et la revente aux professionnels, laissant aux boutiques et aux sociétés spécialisées le soin de fournir les particuliers, PME et professions libérales. La méthode de vente « cash and carry », appliquée uniquement aux boutiques, permet de livrer à celles-ci certains produits avec des marges substantielles. Dans l'immédiat cette méthode est appliquée uniquement aux produits Télévidéo ainsi qu'à l'imprimante OKI 5 200.
A titre d'exemple, le coût de celle-ci passe de 4 800FF h.t. en prix unitaire « public » à 2 700 FF ht. en « cash and carry » ( 5 645 et 3 175 FF ttc).

***Ce n'est qu'un début : IBM a annoncé sa première tentative d'ordinateur « individuel ».***

En effet, 50 kilogrammes, et 50 kilofrancs (hors taxes, soit 59 000 FF ttc), voilà qui n'est pas encore totalement individuel, et le système 5120 devrait donc avoir quelque mal à concurrencer les O.I. actuellement présents sur le marché.
Mais enfin, ne faisons pas trop la fine bouche : ce système intégré, comportant clavier, écran, 16 K de MEV, deux unités de disquettes (1 Mégaoctet) et une interface imprimante, semble tout à fait compétitif par rapport aux systèmes d'un autre grand (moins !) de l'informatique, Digital Equipment.

***Digital Equipment propose un mini-système universel à cassettes de bande magnétique.***

Baptisé TU 58, ce mini-système robuste comprend un contrôleur microprogrammé et un ou deux dérouleurs de cartouches selon la version. La TU 58 se connecte à n'importe quel type de microprocesseur, micro ou mini-ordinateur par le biais d'une liaison série asynchrone, et utilise les cassettes digitales de type 3M DC100A (comme le HP 85). Elle autorise un accès aux données rapide compte-tenu de ce genre de matériel, car la cartouche est préformattée, et la recherche optique des blocs s'effectue de façon bidirectionnelle. Ainsi, elle fonctionne plus comme une unité de disque à accès aléatoire que comme une unité de bande à accès séquentiel. Le contrôleur microprogrammé gère la liaison série asynchrone vers le processeur principal et permet de réduire le logiciel de gestion. La capacité d'une cassette est de 256 K octets, et le temps d'accès moyen est de l'ordre de 9,3 secondes.
Prix unitaire : 4 200 FF ttc dans la version contrôleur + 1 dérouleur, 5 400 FF ttc dans la version contrôleur + 2 dérouleurs, avec de fortes remises par quantité.

***Baisse de prix sur les systèmes Apple.***

A l'heure où paraissent ces lignes, tous les « revendeurs Sonotec » d'Apple devraient avoir pratiqué une baisse de l'ordre de 7 %, amenant le prix du 16 K MEV de 8350 à 7760 FF ttc. Il est vrai qu'au passage la période de garantie passe de 6 mois à 3 mois...
Par ailleurs, Sonotec a également annoncé la mise en place d'un réseau d'une vingtaine de « points Service », qui pourront assurer un dépannage *immédiat* de *tous* les systèmes Apple ; ces réparations seront gratuites pour les systèmes sous garantie normale (3 mois) ou prolongée (avec contrat).


NOUS PROPOSONS

COBOL FORTRAN
APL PDS
MBASIC CBASIC
BASIC COMPILATEUR

pour LX 500 et en plus

COMPTABILITE
TRAITEMENT DE TEXTE
MAILING

ainsi que double capacité

EURO COMPUTER SHOP

PARIS
92, rue St-Lazare
Tél. 281.29.03/16

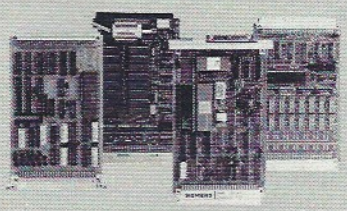
AIX EN PROVENCE
22, rue Jules Verne
Tél. (42) 64.34.91

Référence 207 du service-lecteurs (page 19)

SIEMENS

Choisissez votre carte !

Fanas de la micro-informatique, Siemens vous propose un concept souple de 28 cartes différentes avec convertisseur AD, DA, isolation opto, DMA et extension quasi illimitée. Manuels d'utilisation en français. Documentation et liste des distributeurs sur simple demande à Siemens S.A. M. Caron, tél. 820 61 20 poste 2829.


Carte SMP 80 de Siemens

Siemens S.A. B.P. 109 93203 St-Denis cedex 1.

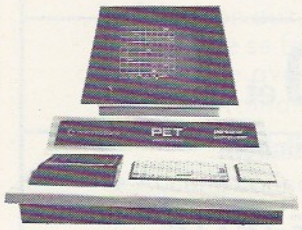
Siemens : la micro-informatique personnalisée à la portée de tous.

saphir

Référence 208 du service-lecteurs (page 19)

# ATTENTION :
## à partir du 3 MARS 1980
## NOUVELLE ADRESSE

**Ouverture d'une Boutique Micro-Informatique**
125, rue Legendre, 75017 PARIS
Tél. : (1) 627.12.43 — Métro : La Fourche
Ouvert tous les jours de 9 h à 19 h, sauf le dimanche
Démonstration-vente sur place
Vente par correspondance/commande par téléphone
Crédit




**PET 2001**
- Basic étendu résident sur mémoire morte (ROM)
- 7 K octets de RAM disponible utilisateur
- Moniteur vidéo incorporé au coffret unité centrale
- Ecran vert

**Prix TTC : 6.640 F**
(Vendu avec interface sonore gratuite)

**PET CBM 3016/3032**
- Basic étendu résident
- 16 K ou 32 K octets de RAM disponible utilisateur
- Ecran vidéo incorporé à affichage très fin
- Accès au langage machine

**Prix TTC : 16 K : 8.100 F / 32 K : 9.850 F**

**LIBRAIRIE** : 6502 Assembly Lang. Prog. (80 F TTC), 6800 Assembly Lang. Prog. (85 F TTC), Z-80 Assembly Lang. Prog. (89 F TTC), The Best of the PET Gazette (75 F TTC), More Basic Computer Games (62 F TTC), Best of Micro 6502 (85 F TTC), Introduction to TRS-80 graphics (85 F TTC), Programming in Pascal (103 F TTC), 32 Basic Programs for the PET (135 F TTC), Appleseed (20 F TTC), etc...

**LOGICIELS :** Orgue PET ou TRS-80 (60 F TTC), Microchess 1.5 TRS-80 (99 F TTC), Library 100 TRS-80 (400 F TTC), Soucoupes TRS-80 (60 F TTC), Le labyrinthe vivant TRS-80 ou PET (60 F TTC), Mur de briques TRS-80 ou PET (60 F TTC), Bridge Apple, TRS-80 ou PET (125 F TTC), Carnet d'adresses TRS-80 (200 F TTC), etc...

| | |
|---|---|
| Interface sonore PET ou CBM | (195 F TTC) |
| Interface sonore TRS-80 | ( 85 F TTC) |
| Housse PET ou TRS-80 | ( 49 F TTC) |

**(REVENDEURS ACCEPTÉS)**

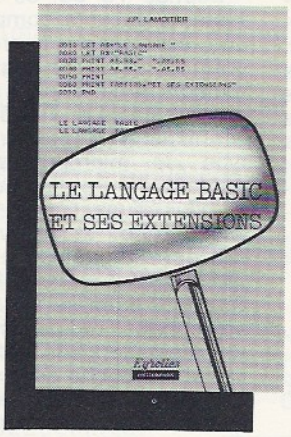
NOM ..... PRÉNOM .....
ADRESSE COMPL. .....
.....
☐ Désire recevoir votre catalogue complet gratuitement
Je commande ☐ le(s) livre(s) .....
☐ le(s) programme(s) .....
☐ l'interface .....
Ajouter dans ce cas 10 F pour frais de poste
☐ Ci-joint mon règlement de F : .....

**ENVOYER A :**
**SIDEG** 125 rue Legendre 75017 Paris


**Référence 209 du service-lecteurs (page 19)**


# Eyrolles

**LE LANGAGE BASIC ET SES EXTENSIONS**

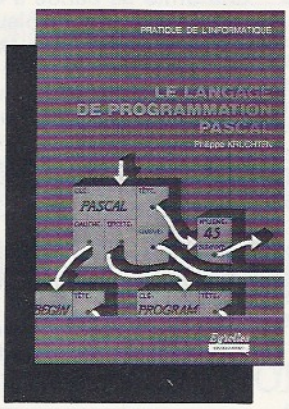



par J.P. LAMOITIER

Excellent ouvrage d'initiation guidant le lecteur de façon progressive vers la totalité du langage. Chaque chapitre comporte de nombreux exercices avec la solution expliquée l'organigramme et le programme basic correspondants.

*214 pages ..... 101 F*

**LE LANGAGE DE PROGRAMMATION PASCAL**




par P. KRUCHTEN
collection
"Pratique de l'Informatique"

L'auteur fait une présentation aussi proche que possible du standard défini par N. WIRTH, concepteur de ce langage, en ajoutant les quelques particularités ou extensions présentes dans le compilateur de l'ordinateur CII IRIS 80.

*104 pages ..... 48 F*

**à retourner à**
**LA LIBRAIRIE DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE**
61, Bd Saint-Germain 75240 PARIS cedex 05

veuillez m'adresser 1 exemplaire de*:

☐ LE LANGAGE BASIC ET SES EXTENSIONS ..... 101 F

☐ LE LANGAGE DE PROGRAMMATION PASCAL ..... 48 F

port en sus (règlement joint) ..... 8,50 F
par ouvrage supplémentaire ..... 1,30 F

Nom _____

Adresse _____

_____

_____

*cocher la case correspondante.

OIN


**Référence 210 du service-lecteurs (page 19)**

***Une nouvelle société, Application et Systèmes Microlog, propose des systèmes clés en main.***

Premier système présenté : *Micro secrétaire* qui assure toute un ensemble de fonctions de secrétariat-planning des rendez-vous, annuaire téléphonique, agenda d'adresses, diagramme de phénomènes déterminés, mailing, fichier d'informations confidentielles, édition de circulaire ou de lettres types, etc.
Le système développé sur SORD M 170 ACE avec 48 K MEV et deux mini-disquettes, est proposé clés en main (sans imprimante) au prix de 35 000 FF ttc.
On peut également acheter séparément les programmes à des coûts variant entre 1200 et 5 900 FF ttc.
Adresse : Application et Systèmes Microlog SA, 1 allée Médicis, 95440 ECOUEN.

***La société CR2M (Conseil et Réalisation en Mesure et Micro Informatique) propose des prestations de services pour l'élaboration de logiciels et les installations clés en main.***

Les domaines visés sont la mesure et les automatismes, ainsi que l'aide à la gestion des PME et des professions libérales. Les prestations peuvent aller de l'étude et la réalisation de prototypes, jusqu'à la fourniture d'ensembles complets, éventuellement fabriqués en petites séries.
Adresse : CR2M, 15 avenue Descartes, 92350 LE PLESSIS ROBINSON.

***« Les ordinateurs Texas Instruments guident la course de la flamme Olympique », affirme un récent communiqué de TI.***

On tremble de peur à l'idée de tout ce qui aurait pu se passer si les ordinateurs de TI n'avaient pas « aidé à planifier et à mettre à exécution le relais traditionnel de la flamme vers l'emplacement des XIIIeme Jeux Olympiques d'hiver de Lake Placid ».

On peut s'interroger sur l'exploitation publicitaire à toutes les sauces de l'utilisation d'un ordinateur pour accomplir n'importe quelle tâche. Dans le cas présent, la mise en œuvre de l'ordinateur nécessitait un terminal portable, déplacé en camion pour suivre les porteurs de la torche !

A quand un ordinateur pour guider la course du camion qui contient le terminal connecté à l'ordinateur qui guide les coureurs ?

***La journée Apple qu'avait organisé le Collège OEDIP a réuni près d'une centaine de participants le 26 janvier.***

Le matin, des exposés furent faits par MM. G. Zimmeray (Sonotec), J. Bagooe (Univ. Aix-en-Provence), F.-X. Eloundou (DES), M. Hennion, M. Pironneau et C. Gissinger. Ces exposés portaient sur l'Apple, les méthodes de programmation, la protection des programmes et la mise en œuvre de différents programmes et périphériques.

L'après-midi voyait au contraire six tables rondes, organisées sur les thèmes suivants : Pascal, le raccordement à d'autres systèmes informatiques, la simulation de l'instruction FIELD pour l'accès direct, l'interconnexion téléphonique (même illégale) de systèmes Apple, la protection du logiciel, et les utilisations graphiques.

Quelques essais (timides !) de consumérisme réunirent également quelques participants sur le problème des prix et de l'après-vente.

Le Collège OEDIP organisera sa prochaine journée Apple le samedi 26 avril 1980 (lieu et programme à définir). Un compte-rendu de la journée du 26 janvier peut être obtenu auprès du Collège OEDIP.


**SIVEA S.A.**

**DEPARTEMENT MICRO-INFORMATIQUE**
**CENTRE DE DEMONSTRATION ET DE VENTE**

20, rue de Leningrad, 75008 Paris
Tél. 522.70.66

*Vous offre un nouveau service à compter du 1.4.1980*

**DÉPANNAGE ET MAINTENANCE DE VOS MICRO-ORDINATEURS ET PÉRIPHÉRIQUES**

APPLE II - PET - TRS 80
Imprimantes
Cartes interfaces spécialisées

**CONTRATS DE MAINTENANCE**

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI
DE 9 H 30 A 18 H 30 SANS INTERRUPTION

**Référence 211 du service-lecteurs (page 19)**

**SIEMENS**

**Développez vos systèmes !**

Fanas de la micro-informatique, développez avec Siemens vos systèmes micro-processeurs simples.
Nos manuels d'utilisation sont en français.
Documentation et liste des distributeurs sur simple demande à
Siemens S.A.
M. Caron,
tél. 820 61 20 - poste 2829.
Siemens S.A. - B.P. 109
93203 St-Denis cedex 1.

*MOCS/SKC 85 de Siemens*

**Siemens : la micro-informatique personnalisée à la portée de tous.**

saphir

**Référence 212 du service-lecteurs (page 19)**

# OFFRE EXCEPTIONNELLE AVANT INVENTAIRE

- **CBM 3001 - 16 K**
  ~~8 174 F~~ **7750 F TTC**
- **CAB 65 - 32 K**
  ~~14 910 F~~ **12670 F TTC**
- **SUPER BOARD II**
  ~~3 520 F~~ **2850 F TTC**
- **TELETYPE ASR 33**
  ~~4 600 F~~ **3980 F TTC**
- **CLAVIER ASCII TASA**
  ~~890 F~~ **690 F TTC**

***Ce matériel neuf bénéficie de la garantie habituelle.***

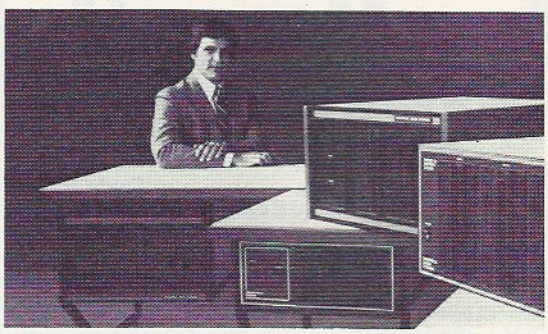
***Cette offre exceptionnelle est strictement limitée au matériel en stock et prend fin au 31 mars 1980.***

**JCS**

**INTERFACE - 25, rue des Mathurins, 75008 Paris. Tél. 265.42.62**
**TELEX 280.400**
**FANATRONIC - 35, rue de la Croix-Nivert, 75015 Paris. Tél. 306.93.69**
**FANATRONIC - 2, bd du Sud-Est, 92000 Nanterre. Tél. 721.63.81**

Référence 213 du service-lecteurs (page 19)

# IMS 5000-8000



## MICRO-ORDINATEURS
### SYSTEME DE GESTION

- Systèmes évolutifs
- Comptabilité, Paie, Stocks, Traitement de texte
- Mailing, gestion fichiers
- Basic, Fortran, Cobol, APL, Assembleur
- Tri, Basic compilateur

*Recherchons distributeurs en province*

**EURO COMPUTER SHOP**

92, rue St Lazare
75009 Paris
Tél. 281.29.03/16

22, rue Jules-Verne
13100 Aix-en-Provence
Tél. (42) 64.34.91

Référence 214 du service-lecteurs (page 19)

# Lyon Computer Shop

**DEMONSTRATION PERMANENTE :**

## SORCERER
## VECTOR GRAPHIC MZ
## PET 2001

- Périphériques, imprimantes, consoles, moniteurs vidéo.
- Accessoires : cartes Bus S-100, floppy-disk, cassettes, etc...
- Littérature Informatique et électronique.
- Logiciels professionnels VM Informatique sur demande. (comptabilité, stock, packs de gestion, etc...)

**Lyon Computer Shop**

105, Av. Dutriévoz (prolongement Av. Thiers)
Lyon-Villeurbanne - tél. (78) 89.67.28

Référence 215 du service-lecteurs (page 19)

***En Espagne, aussi, l'informatique individuelle commence à se répandre.***

C'est ainsi que lors du dernier SIMO de Madrid (assez similaire au SICOB français), plusieurs stands étaient consacrés à l'informatique individuelle, avec force Apple, PET et autres TRS, et bien sûr les stands de *L'OI* et de notre revue-sœur *Minis et Micros*.

***Les PTT choisissent le TRS-80 pour des cours audiovisuels.***

Pour être plus exact, la Direction de la Formation Professionnelle des Télécommunications a passé un contrat avec la société Steria pour l'utilisation de son système *Steve* qui associe un ordinateur individuel et un projecteur audiovisuel de diapositives sonorisées. Steve « peut en principe s'adapter à tous les ordinateurs individuels »... mais à notre connaissance seule la version sur TRS-80 est opérationnelle.

***La Compagnie Générale de Logiciel propose divers programmes pour ordinateurs individuels.***

Fondée en juin 1979, cette société oriente ses activités vers la conception de logiciel d'applications avec bases de données et petits systèmes individuels. Elle développe actuellement sur Compucolor un Système de Gestion de Base de Donnée, qui sera « le plus petit des SGBD avec toutes les fonctions d'un vrai ». Première démonstration prévue pour février 1980.
La société propose également divers logiciels en BASIC : comptabilité, paye, gestion des stocks, mailing, traitement de textes, etc., à des prix variant entre 23 et 35 000 FF ttc

***Silex qui tourne amasse 2 Megaoctets.***

Il est en effet possible sur le système Silex (à base d'Apple II) de Léanord, de connecter une double unité de disquettes 8 pouces compatible IBM 3740. Chaque disquette fonctionne en simple ou double densité, ce qui fournit ainsi jusqu'à 512 K octets par face. Le double face est optionnel, portant ainsi la capacité de chaque disquette à 1 mégaoctet et celle de l'ensemble à 2 Mo.

***Le Centre de Formation Continue de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures propose des séminaires de formation à l'analyse et à la programmation.***

Ils comprennent des journées d'information sur les méthodes d'analyse, les langages modernes de programmation et l'informatique individuelle. Sont également prévus des stages de formation à l'analyse arborescente et à la mise en œuvre des langages de programmation sur microprocesseurs et ordinateurs industriels.
Les frais d'inscription sont de l'ordre de 500 FF par jour.
Adresse : CFC Ecole Centrale des Arts et Manufactures, Grande Voie des Vignes, 92290 CHATENAY-MALABRY. Tél : (1) 661.33.10.

***L'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris organise un séminaire sur « pratique des ordinateurs de table »***

L'objectif de ce séminaire est de permettre aux participants de se faire une opinion personnelle sur les possibilités d'emploi des ordinateurs individuels. Il est conçu pour des non-informaticiens, ignorant par exemple la frappe dactylo, et ne nécessite donc aucune connaissance particulière. Chaque session s'étend sur 3 jours.
Les dates des prochaines sessions sont : 25-27 mars 1980, 22-24 avril, 27-29 mai, 24-26 juin 1980.
Prix : 2 000 FF ttc.
Adresse : F. Mizzi, Ecole des Mines, 60 Bd St-Michel, 75006 Paris. Tél : (1) 329.21.05.

***L'Université des Sciences et Techniques de Lille organise par le CUEEP (Centre Université Economie d'Education Permanente) différents stages consacrés à l'utilisation des ordinateurs individuels dans l'industrie et la gestion.***

Ces cours s'échelonnent sur une période de 5 à 8 semaines, au rythme d'une journée de cours (8h) par semaine. Parmi les sujets proposés : les microprocesseurs, la programmation structurée, BASIC/ Pascal, informatique graphique.
Le prix des cours est de 2 240 FF ttc pour ceux s'échelonnant sur 8 jours.
Adresse : CUEPP - Département Informatique, Université de Lille, 1, Bât 4 de l'Urgence, 59655 VILLENEUVE D'ASCQ CEDEX. Tél : (20) 91.92.22 p. 29.83.

***Dans le cadre des actions de sensibilisation des PMI à la microélectronique et à la micro-informatique, l'Ecole Nationale des Mines de Saint-Etienne organise avec le soutien de la DIELI des stages de formation permanente.***

Celle-ci dure 2 mois s'adresse à des ingénieurs et techniciens supérieurs connaissant déjà l'électronique, pour qu'ils apprennent à intégrer des microprocesseurs dans des équipements industriels ou de grande diffusion. La première sesssion (3 par an) se tiendra du 14 avril 1980 au 7 juin 1980.
Prix : 18 000 FF ttc, 8 000 FF ttc pour les PMI.
Adresse : Ecole Nationale des Mines, Formation Micro-Electronique, 158 cours Fauriel, 42023 SAINT-ETIENNE CEDEX. Tél : (77) 25.20.23.

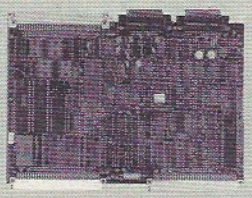
***Une action nationale « Micro électronique et PMI » se déroule en Ile-de-France de janvier à mai 1980.***

Des réunions de sensibilisation sont organisées dans diverses localités, au cours desquelles différents exemples d'application dans les PMI sont montrés, étudiés et discutés. Un court débat et de courts exposés permettent aux participants d'ouvrir une discussion libre au cours de laquelle les principaux aspects de la question sont abordés : technique, financier, commercial, administratif et humain. Des actions similaires ont lieu actuellement dans différentes régions de France.
Contacts : DIELI, 120, rue du Cherche-Midi, 75006 Paris. Tél. : (1) 567-52-34. Ou les DII pour l'Ile-de-France : 152, rue de Picpus, Paris 12e (344-33-30).

SIEMENS

**Faites vos programmes !**

Fanas de la micro-informatique, Siemens a développé l'ECB 85, une carte avec programmateur de PROM. Langage machine 8085. Manuels d'utilisation en français. Documentation et liste des distributeurs sur simple demande à



Siemens S.A. M. Caron, tél. 820 61 20 poste 2829.

Siemens S.A. - B.P. 109 93203 St-Denis cedex 1.

*Carte ECB 85 de Siemens*

**Siemens : la micro-informatique personnalisée à la portée de tous.**

saphir

Référence 216 du service-lecteurs (page 19)

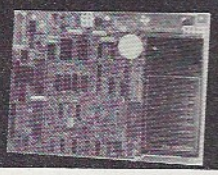
# omnibus

MICRO INFORMATIQUE

## pourquoi attendre encore!...

... INITIEZ-VOUS A LA MICRO-ÉLECTRONIQUE AVEC

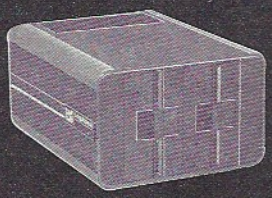
LA **CARTE UNIVERSITÉ**
TEXAS INSTRUMENTS
VOTRE MICRO 16 BITS
POUR **2150 F HT.**



ET L'ASSISTANCE D' omnibus FORMATION — Réf. 1

... PASSEZ L'OBSTACLE D'UNE GESTION MANUELLE AVEC

- LE LOGABAX **LX 500**
- LES PROGRAMMES DÉJÀ EN SERVICE DANS LES PME ET LES PROFESSIONS MÉDICALES.



(A partir de 1000 F HT par mois en leasing 5 ans).

ET L'ASSISTANCE D' omnibus LOGICIEL ET DE SES CORRESPONDANTS RÉGIONAUX. — Réf. 2

... DISTRIBUEZ LA PUISSANCE INFORMATIQUE AVEC

L'**ATHENA**
le micro-ordinateur qui relève le défi des mini-ordinateurs (multiprocesseurs, multitâches, Cobol, Basic, Fortran, APL, Pascal... ET QUI FONCTIONNE DÉJÀ, CONNECTE EN RÉSEAUX (PROTOCOLES, BSC, HDLC...)

ET LE SUPPORT D' omnibus — Réf. 3

*Pour toute information, retourner ce bon :*
4, RUE DE LONDRES
75009 PARIS/TÉL. 526.24.15 - 29.32

de Galkowsky

*JE SUIS INTÉRESSÉ PAR : (URGENT : OUI ☐ NON ☐)*
*Réf. 1* ☐ *Réf. 2* ☐ *Réf. 3* ☐

NOM _____
FONCTION _____
SOCIÉTÉ _____
ADRESSE _____
_____ TÉL. _____

**Référence 217 du service-lecteurs (page 19)**

# STAGES BASIC

1 semaine plein temps
ou
4 semaines cours du soir
2400 F HT

**FORMATION INDIVIDUELLE ET CONTINUE**

CEFIA
formation privée

**CENTRE SPECIALISE DANS LA FORMATION INFORMATIQUE**
62-66, rue Amelot - Paris 11e

**TEL. 355.95.96**

**Référence 219 du service-lecteurs (page 19)**

Pour

# TOULON-VAR

PET-CBM
ITT
MICRAL

**Programmes** déjà opérationnels pour Artisans, Commerçants Professions libérales, PME.

**Stages** initiation, formation, perfectionnement.

# MICRO-TECH

DUBOIS-JM

3, Av. Galliéni 83110 Sanary
Tél. (94) 74.14.69

**Référence 218 du service-lecteurs (page 19)**

**Nouvelles adresses**

A Annecy, la société *Europrocess* a ouvert une boutique. Un self-service bureau est offert aux clients qui, moyennant un abonnement initial de 1 200 FF ttc peuvent utiliser l'ordinateur sur place pour un prix horaire de 60 F. Ces sommes sont en partie remboursables dans le cas de l'achat d'un système.
Europrocess Service Bureau
12 rue Royale
74000 ANNECY
Tél : (50) 44.31.12.

La société CP (*Composants et Produits Electroniques*) est toujours au 51 rue de la Rivière, BP 1, 78420 CARRIERES-SUR-SEINE. Mais son *numéro de téléphone* a été changé, et est maintenant le :
(1) 980.41.40.

*SIDEG* par contre déménage, et est maintenant installée dans de nouveaux locaux.
125 rue Legendre
75017 PARIS
Tél : (1) 627.12.43.

***Un séminaire d'initiation pour 480 FF ttc du 7 au 12 avril 1980.***

Organisé, comme l'an dernier, par le mouvement Jeunes Sciences et l'ISEN, ce séminaire est destiné aux débutants : programmation en BASIC et en langage machine. Inscriptions d'urgence à : Jeunes Sciences Dunkerque, B.P. 1-501, 59583 Dunkerque Cedex. Tél. : (28) 65-97-40.

***Un club à Angers***

Naissance de l'Association Micro Informatique Angevine (AMIA), issue d'un parrainage de l'Institut de Mathématiques Appliquées (IMA) de l'Université Catholique de l'Ouest, et de Burhelio. Ce club ouvert à tous a tenu sa première réunion officielle le 17 janvier.
J. Teneur, IMA de l'Université Catholique de l'Ouest, 3 Place André-Leroy, BP 808, 49005 ANGERS CEDEX, Tél (41) 88.33.12.

***Des clubs universitaires***

De l'enseignement de l'informatique aux clubs d'informatique individuelle, il n'y a qu'un pas que l'implication d'enseignants rend intéressant. Ainsi, après le CILO (Club Informatique Loire Océan, 3 rue du Maréchal Joffre, 44000 Nantes), ce sont deux clubs du même type qui se sont formés récemment : celui de l'Institut Français de Gestion et le Club Universitaire de Micro-Informatique (CLUMI).

Le premier est plus axé vers les développements des utilisations des ordinateurs individuels dans l'entreprise. Il met à la disposition de ses membres un local équipé de systèmes chaque mercredi de 16 à 19 h, et organise des conférences mensuelles. Adresse : Club Micro-Informatique, IFG, 37 Quai de Grenelle, 75015 PARIS.

Le CLUMI lui est une émanation de l'Université des Sciences et Techniques de Lille... et se lance courageusement dans l'organisation d'une exposition couplée à des conférences, *Micro-Info-Nord,* qui se tiendra les 2 et 3 avril (voir page 117). Adresse : Clumi, c/o A.Derycke, tél (20) 91.92.22 poste 29.83.

***Un club à Palaiseau***

Informatique Sismique Club (IS Club) est un nouveau club qui accueille tous les sympathisants de la région de Palaiseau (et d'ailleurs). Les activités principales en sont l'initiation aux ordinateurs individuels et à la programmation, avec (en projet) la réalisation d'un système. Les réunions ont lieu tous les mercredis de 20 à 23 h et les samedis de 14 à 19 h, au siège, 2, rue du Belvédère, 91120 Palaiseau.


le microordinateur
PASCAL
WESTERN DIGITAL

- processeur **PASCAL** WESTERN DIGITAL
- 64 K RAM
- 2 ports RS 232 C, 2 ports parallèles
- contrôleur de disque souple avec DMA
  – simple et double densité
- virgule flottante câblée
- système d'exploitation UCSD
  – compilateur PASCAL – compilateur BASIC

**Pascal MICROENGINE™**

TECHNOLOGY RESOURCES S A
27-29, rue des poissonniers, 92200 neuilly-sur-seine
tél. : 747.47.17 - télex : 610 657

Référence 221 du service-lecteurs (page 19)

LIBRAIRIE LA NACELLE
DEPARTEMENT INFORMATIQUE
TOUS OUVRAGES FRANÇAIS ET ETRANGERS

Tous les ouvrages français ou étrangers signalés dans cette revue peuvent être obtenus ou commandés à La Nacelle
2, rue Campagne-Première 75014 PARIS – Tél. 322 56 46

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 220 du service-lecteurs (page 19)

- *MODELE 82 ET 82 C GRAND CHARIOT 39 cm*
- *EMISSION ET RECEPTION TOUS CODES ASCII*
- *CONNECTEE A TOUS ORDINATEURS EQUIPES SORTIE CCITT V24 RS232 C IBM, HP, APPLE II, SORCERER, TRS 80, ETC...*
- *CHANGEMENT DE BOULE, MAJUSCULE, MINUSCULE, JUSTIFICATION*
- *TOUJOURS UTILISABLE EN MACHINE A ECRIRE*

**La Transformation est entièrement réalisée en France agréée par la Compagnie IBM**

**DES PROBLEMES DE «HARD»?**

- **Interfaces disponibles : A/D, D/A, 8 entrées / 8 sorties**

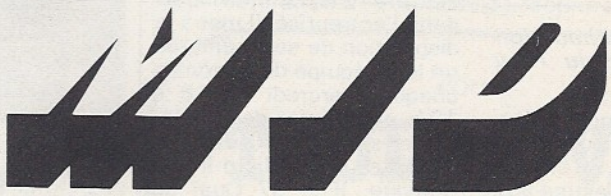
**Toutes interfaces - Automatismes**
**Etudes et recherches électroniques**
**Réalisation de prototypes**
**Développement industriel**
**Maintenance**

NOTRE BUREAU D'ETUDE EST A VOTRE DISPOSITION

# SERDETEX

153 RUE DE CHARONNE 75011 PARIS - TEL. 371 97 41

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 222 du service-lecteurs (page 19)**



# micro-informatique diffusion

Micro-ordinateurs individuels
Systèmes clefs en main
Logiciel et programmation
Automates programmables
Interfaces E/S analogiques
Interfaces sur demande
Périphériques (disques, écrans, imprimantes)

Ouvert tous les jours (sauf Dim.) pendant toute l'année.

Une équipe d'ingénieurs!
Des prix compétitifs!

APPLE II et FLOPPY DISK
SYSTEME PASCAL
PÉRIPHÉRIQUES GRAPHIQUES :
Table traçante et digitiseur avec interface et routines pour APPLE II
EXTENSION MEMOIRE
PET et CBM COMMODORE
PCC 2000 - SDS 100 et 200
(Programmables en Fortran et Cobol)
**Disponibles sur stock**

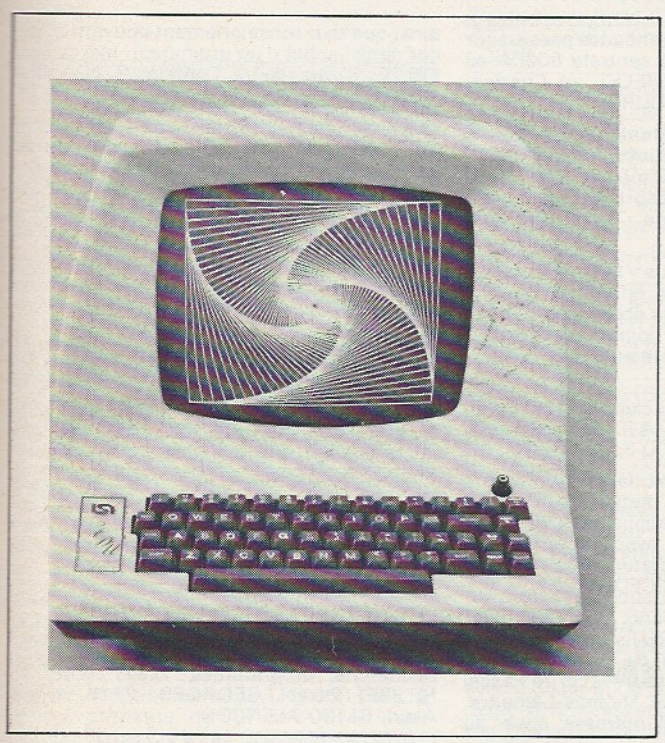
47, avenue de la République, 75011 PARIS

Tél. 357.83.20 lignes groupées

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 223 du service-lecteurs (page 19)**

# nouveaux produits

☐ Technology Resources commercialise les consoles de visualisation ADM3A de Lear Siegler, ainsi que la carte graphique RG512. Celle-ci, connectable très facilement à l'ADM3A, permet de le transformer en écran graphique compatible Tektronix 4006, 4010 et 4025, avec une résolution de 512 x 250 points. Le prix de l'ADM3A est de 6530 FF ttc ou de 16 700 FF ttc, respectivement avec ou sans l'option RG512. Celle-ci est disponible séparément au prix de 10 160 FF ttc. ▼



☐ G.R. Electronics, représenté en France par Technology Resources, propose un « Télétype de Poche » pouvant transmettre et recevoir jusqu'à 120 caractères/seconde.
C'est, dans un boîtier portable, un clavier de 40 touches, qui permet la transmission, la réception et l'affichage des caractères ASCII. Les codes reçus du système central sont temporairement stockés dans une mémoire qui peut être considérée comme une ligne de 30 caractères, dont 8 consécutifs sont visualisables dans une « fenêtre » déplaçable tout au long de cette ligne. L'affichage est de type 16 segments.
L'interface est soit RS232C, soit boucle de courant 20 mA, et les vitesses de transmission réglables de 11 à 120 caractères/seconde. La parité et le nombre de bits de stops (1 ou 2) sont aussi réglables.
Prix : 2 880 FF ttc.

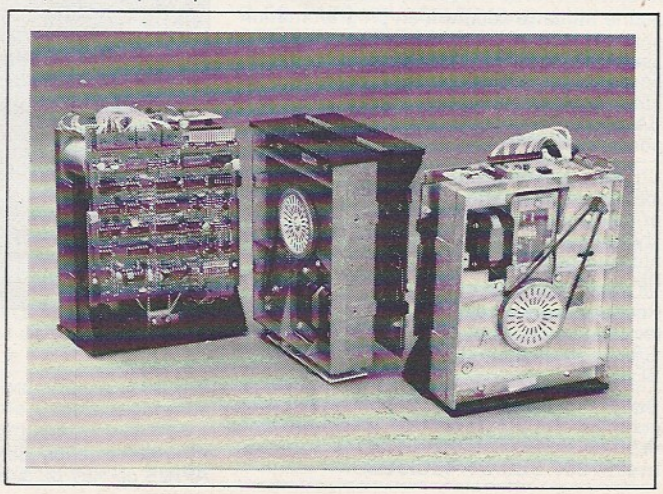
☐ If — Informatique Française, qui représente les produits Georges Morrow en France, commercialise des disquettes 8 pouces Shugart, simple ou double densité, simple ou double face.
Le contrôleur comporte un port d'entrée-sortie RS 232 (50 à 19200 bauds), ainsi que 1 K MEM contenant des programmes de gestion des unités de disquettes et 1 K MEV servant de mémoire tampon, ce qui accroît les performances.
Le prix d'une unité de disquette est de 10.000 FF ttc pour 1 Méga octet.
Le prix du contrôleur, qui peut gérer jusqu'à 4 unités de disquettes est de 3 000 F.
L'achat d'une unité de disquette et de son contrôleur donne l'usage du Système d'Exploitation de Disquette CP/M.
Disponibilité : 4 semaines.

☐ La Société Métrologie représentant exclusif de MPI (Microperipherals Inc.) annonce sur le marché français les platines minidisquette MPI double tête, simple et double densité. Le modèle B 52 ainsi que le modèle B 52 S (face avant compatible standard industrie) de MPI utilisent un système de déplacement de tête à bande enroulée fournissant un temps d'accès piste à piste de 5 millisecondes.
La capacité totale peut atteindre 437,5 kilooctets.
Disponible par quantité de 10 au prix de 2 700 FF ttc l'unité (B 52)

☐ La société américaine AES a développé pour TRS-80 une interface cassettes *Cassette Tape Monitor* destinée à améliorer les opérations de lecture et d'écriture de cassettes, « et à réduire les frustrations ». Coût par correspondance aux Etats-Unis : 80 $ (320 FF) plus port.

☐ AES a également développé une interface « 2 1/2 Serial Port Interface » destinée à permettre aux TRS-80 et Apple de communiquer par une interface série avec une imprimante ou d'autres systèmes TRS ou Apple. Coût par correspondance aux Etats-Unis : 400 $ (1 600 FF) plus port.

☐ Technology Ressources présente en France les unités de disquettes de la société américaine Tandon Magnetics Corp. Ces unités de minidisquettes double face utilisent les techniques d'enregistrement FM, MFM ou M2FM pour fournir une capacité de stockage de 175 K octets.
Temps d'accès de piste à piste : 5 millisecondes. Les têtes de lecture sont garanties pour une durée de vie de 20 000 heures.
Le prix à l'unité est de 2 200 FF ttc, et le délai de livraison est de l'ordre de 6 semaines. ▼



# Petites annonces gratuites

## Clubs

Possesseur HP 41 C voudrait créer un club en vue d'échange d'idées et de programmes sur la région lilloise. M. Bittner, 128, rue d'Esquermes, 59000 Lille.

Si vous êtes intéressé par la formation d'un club TI 58 (échanges de programmes, recherches d'extensions), écrivez à Jean-Jacques JOLLET, 32, rue Charles-de-Gaulle, 42190 CHARLIEU.

Mulhouse : Apprenez la micro-informatique dans le cadre d'un club. Séances d'initiation microprocesseurs à partir de janvier, matériel fourni (cartes EMR avec SC/MP, visu cassette). Bernard ZINDY, 8, rue Frédéric-Mistral, 68400 RIEDISHEIM.

Informaticien possédant APPLE II + imprimante + disquettes souhaite monter club Apple dans Vaucluse près Gordes. Echange programmes gestion, recherche programmes Pascal ; écrire M. Jean-Claude GRATTERY, Les Martins, 84220 GORDES.

**Belgique** : Je souhaiterais entrer en contact avec clubs de Bruxelles et région, ou Louvain et région. Soyez gentils, envoyez-moi vos coordonnées S.V.P. Me contacter : Michel COWEZ, Vankesbeckstratt, 81, 2800 MECHELEN.

## Contacts

Jeune militaire débutant en programmation possède HP 41C, souhaite contacts avec utilisateurs pour programmes Astuces Idées (si possible orientés vers gestion et comptabilité), écrire Dragon Jean-Christophe ROUBAUT, E.C.S., Trésorerie SP 69415. Réponse assurée.

Cherche correspondant(e)s pour échange idées et programmes TI 58-59. possède imprimante. (Liste si intéressés). Egalement recherche extension TI 59 (mémoires, visu, etc.). François GATTO, 18, rue d'Angleterre, 06000 NICE.

Recherche utilisateurs HP 41C pour contacts (échange programmes, trucs). Ecrire Laurent GRAS, 30, avenue du Colisée, 59130 LAMBERSARY.

**Suisse** : Cherche correspondants pour échanger des programmes et idées sur TI 57, TI 58 ou TI 59. Michel SAUTY, 16, ch. de Bahyse, 1807 BLONAY (SUISSE).

Recherche pour correspondance possesseur d'un ordinateur à unité centrale 8080A ou 8085. Ecrire Luc BARTHELET, av. Charles-de-Gaulle, 14390 CABOURG.

Souhaite rencontrer amateurs intéressés par création d'un club d'informatique individuelle. Je possède moi-même un APPLE II plus avec 1 driver et une sortie vidéo. Ecrire à Didier ROY, 15 E, rue Tristan-Bernard, 25000 BESANÇON.

Possède APPLE II plus avec disquette. Cherche BASIC entier en mémoire vive, cherche correspondants possesseurs d'APPLE pour échange tous domaines. Jean-Denis MUYS, 19, rue Poncelet, 57500 SAINT-AVOLD.

Cherche contacts avec clubs sur la région lyonnaise. Jean ORTEGA, Les Cerisioz II, 2, rue des Mimosas, 69800 SAINT-PRIEST.

Association de jeunes souhaiterait connaître une personne pouvant mettre à sa disposition ordinateur pour applications gestion, cartographie et autres avec imprimante et floppys. Animation et Nature, rue de New-York, 87051 LIMOGES CEDEX.

Recherche correspondants pour échanger programmes sur P.E.T. ou listing BASIC. But : acquérir un maximum de connaissances. J'ai 15 ans. Réponse assurée. Ecrire Pascal ZIMMERMANN, 43, rue Thomas-Lemaître, 92000 NANTERRE. M'intéresse aussi au Fortran, Cobol, etc.

*Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation.*

*Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans fournir de justification.*

Cherche club ou personne possédant PSI APPLE ou PET ou autre modèle dans région ainsi que tout renseignement pouvant m'aider dans l'achat d'un ordinateur, merci. Eric FRUIT, 1, rue de la Comète, 92600 ASNIERES.

**Guyane** : Recherche schémas PROTEUS III E et Hazeltine 1200 ainsi que contacts avec clubs et utilisateurs de ces matériels. Didier MOUGEOT, C8 1 1D, 97310 KOUROU, GUYANE FRANÇAISE.

## Recherche de programmes

Cherche programmes TI 57 pour débutant et jeux. François LEMBROUCK, Ecole normale mixte, avenue de la République, 02011 Laon.

Cherche programmes pour TI 57 ainsi que trucs relatifs à cette calculatrice. Frais reprographie remboursés ainsi que ceux de correspondance. J.-M. ANGELELLI, 106, rue Marengo, 13006 MARSEILLE.

Recherche programmes RDM et modules RDM pour TI 59. M. LACOCHE, 22, Paros, rue du Pont-de-Pierre, 59600 MAUBEUGE.

Recherche programmes TI 57, TI 58 et HP 33E. Pascal GEORGES, 2T1B, lycée Alain, 61130 ALENÇON.

Lycéen débutant sur TI 57 aimerait recevoir gratuitement programmes (jeux, calculs, etc.). Patrick MATTER, 28, rue du 23 Novembre, 67270 HOCHFELDEN.

Achète programme pour HP. Laurent THERY, 20, rue de Sygogne, 76200 DIEPPE.

Recherche programmes pour TI 59 maths, statistiques, jeux, etc. Retour assuré des documents. Christian AYMA, 4, rue de l'Echelle, 78570 CHANTELOUP-LES-VIGNES.

Echangerais programmes divers sur TI 57 contre d'autres programmes sur TI 57 que j'ai déjà (jeux mathématiques, etc.). Jean-Marc MONFORT, 60, cité Saint-Armel, rue de la Bavouere, 85100 LES SABLES-D'OLONNE.

**Belgique** : Echange programmes et astuces pour TI 58-59 et TRS 80 Level 2, suis intéressé par programmes de jeux, algorithmes, maths et par extensions TI 58. Christian POELS, 10, rue des Bas-Sarts, 4100 SERAING Belgique.

**Canada** : Aimerais échanger programmes pour calculatrice TI 58-59 de préférence. Accepterais aussi programme HP 67 ou HP 38E (possède module de traduction). Serge OLIGNY, 178, Frenière-Saint-Jean, QUEBEC J3B 3Z5.

Handicapé physique cherche programme contrôle environnement. Possède Apple II + floppy. Cherche contact avec amis handicapés. Adresser correspondance à : B. LESIGNE, 19, rue des Quatre-Vents, 92380 GARCHES.

Possesseur d'un PET 2001 recherche toute personne désirant échanger programmes et documentations, possibilité de créer un club. Patrick GEOFFROY, 56-58, rue Joliot-Curie, 93100 MONTREUIL.

**Belgique :** Désire échanger programmes APL sur IBM/5110 + disquettes. Applications principales sont génie civil, routes, ouvrages, trafic, administration, dessin automatique (Benson), traitement fich. accès écran, etc. Marc WOUTERS-HARRIS, 71, rue de la Loi, 1040 BRUXELLES.

**Maroc :** Possède TRS 80 niveau II et désire échanger idées et programmes avec d'autres amateurs, possesseurs du même matériel. Ecrire à Larbi EL KEJBOUT, Crédit Agricole, avenue Hassan-II, MOHAMMEDIA (Maroc).

## *Recherche de matériels*

Recherche d'occasion TI 59 ainsi que son bloc imprimant, en parfait état de fonctionnement. Recherche aussi correspondant pour programmes HP 67 ou TI 59. Faire offre à BOILLON, 26, rue de Verdun, 25290 ORNANS.

Cherche calculatrice TI 58, offre 350 F. Faire proposition à Jean-Marc VERNIAJOU, 26, avenue J.-Mermoz, 34000 MONTPELLIER.

Cherche d'occasion imprimante PC100 A, B ou C pour TI 59. Cherche possibilités extension TI 59 et PC100 (mémoire vidéo-cassette imprimante large, etc.). Philippe BOBET, 1, rue de la Pierre, 41300 SALBRIS.

Recherche HP 97 d'occasion. B. TAILLIEZ, 77, rue Jules-Princet, 93600 AULNAY-SOUS-BOIS.

Cherche PC100 B pour TI 59 + possibilité extension et jeux. WEGRICH, 78, avenue Zeller, SAINTE-MARIE-AUX-MINES.

Cherche ordinateur type APPLE II 32 ou 48 K + Floppy + imprimante 40 ou 80C. Faire offre détaillée à J. PERRIN, 170, avenue Saint-Julien C4, 13012 MARSEILLE.

Achète occasion garantie TRS 80 LEVEL 2, avec imprimante, ou PET 3001 avec imprimante. Ecrire Christian CHAMOULAUD, 31, rue Baria, 16200 JARMAC.

Recherche occasion APPLE II PET 2001 ou équivalent bon état avec 2 Floppy disk, imprimante et différents interfaces. Ecrire modèles et prix + visibilité. Mme AMIOT, 125, rue Moulin-de-Semalin, Bât. C, 34000 MONTPELLIER.

Recherche un ordinateur d'occasion, prix intéressant, marque PET 2001 ou TRS 80 Level II 16 K ou Sharp MZ80K. Ecrire à Yves BLACQUE-BELAIR, 12, boulevard de Port-Royal, 75005 PARIS.

Recherche occasion TRS 80 Basic Level 2 en état de marche. Faire offre à Christian DUFETELLE, 6, rue E.-Fremiet-le-Hamelet, 76360 BARENTIN.

Achète d'occasion TRS 80 Level 2 4 K MEV. Vends TI 57 moins de 1 an. Faire offre à Patrick SUFFREN, 15, quartier Saint-Martin, 83390 CUERS.

Recherche PSI de type PET, APPLE ou TRS 80 d'occasion. Faire offres inférieures ou approximatives de 1 000 FF. S'adresser à Pascal ZIMMERMANN, 43, rue Thomas-Lemaître, 92000 NANTERRE. Joindre éventuelles pièces justificatives de vos propositions.

**Belgique :** Recherche pour création club TRS 80, PET, APPLE ou autres types également tout programme documentation cours ou copies pour formation, tout m'intéresse. Ecrire J. BARON, rue de Jollain 46, B7630 BRUNEHAUT (Belgique).

**Belgique :** Cherche moniteur vidéo TRS 80 d'occasion. Toutes offres examinées. Faire offre à Didier MOREAU, rue des combattants 14, 4030 GRIVEGNEE (Belgique).

Achète traductrice électronique anglais-français, type FA 300 : 600 FF. Ordinateur pour gestion compte personnel. Faire offre bas prix car débutant. Jacques GEOFFRAY, 27, rue du Blanc, 14000 CAEN.

## *Vente de matériels*

Vends cse chgt , HP 29C (programmable, mémoire continue) complète chargeur livret d'utilisation, livret d'applications (31 prog.) : 700 F. CLIVET, Chevigney, 25170 RECOLOGNE.

Vends programmable Texas SR 56 complète, emballage origine, chargeur, manuels, feuilles prtion état neuf : 250 F. C. SICARD, 9, rue des Potiers, 31000 TOULOUSE.

Vends calculatrice programmable TI 58 en parfait état avec accessoires et divers programmes. En emballage d'origine : 600 F. J.-J. JOLLET, 32, rue Charles-de-Gaulle, 42190 CHARLIEU.

A saisir HP 19C, juin 1979, description dans l'OI n° 7, page 31, sacrifiée 1 000 F. Cause double emploi. René CAUVIN, 2, rue du Val-Avril, 50460 QUERQUEVILLE.

Vends TI 59 + PC100A + 40 cartes magnétiques + valise de rangement : 2 900 F (ou échange contre TRS 80, level I, 4 K). Ecrire Pierre GASSE, 14, rue Victor-Brochart, 59890 QUESNOY-SUR-DEULE.

Vends TI 59, cause double emploi (neuve 6 mois garantie) + accessoires, cartes vierges + programmes (jeu + maths), ensemble : 1 500 F. Bernard BENHAMOU, 2, rue Grassin-Baledans, 62000 ARRAS.

A vendre TINY BASIC 2K et alimentation 2A : prix 500 F le tout (Nascom 1). Pour le même prix 500 F calculatrice programmable TI 58 avec module 5000 pas encore sous garantie (5 mois). S'adresser à Philippe LONCAN, 15, rue Thiers, 65500 VIC-EN-BIGORRE.

Vends calculatrice programmable SR 56 avec manuel et nombreux programmes : 250 F ainsi qu'une calculatrice SANYO CX7250H avec pedomètre, état neuf : 250 F. S'adresser P. FREYSS, 18, rue de la Banlieue, 68110 ILLZACH.

Vends TI 58 450 F. 480 pas + master library (5000 pas/pré-programmé) avec les manuels et accessoires d'origine. Garantie encore 10 mois. Marc HERSCHENDORFER, 106, rue Boileau, 69006 LYON.

Vends HP 97 avec logiciel statistique et standard + 120 cartes vierges + rouleaux imprimante : 3 900 F. J.-M. CLERGET-GURNAUD, Chirurgie, Val-de-Grace, 75005 PARIS.

Vends cause double emploi CASIO FX502P avec interface cassette, le tout entièrement neuf (janvier 1980) avec mode d'emploi, livre de programme, etc. Encore emballé ! Pour renseignement, voir l'OI n° 13, p. 87. M. CLERE, 162, boulevard de Magenta, 75010 PARIS. Prix intéressant.

Vends calculatrice programmable TI 58 240 à 480 pas de programme, 5 mois de garantie + module 25 programmes + chargeur + housse. Manuel d'utilisation + aide-mémoire + feuilles de programmation + quelques programmes : 550 F. Antoine JENNET, 18, rue d'Alembert, 75014 PARIS.

Vends TI 59 + manuels + cartes magnétiques + programmes. Excellent état (garantie jusqu'en juin 1980) : prix 1 350 F. H. JAMES, 95, rue des Morillons, 75015 PARIS.

Vends HP 19C, état neuf (janvier 79), manuels et emballage d'origine + papier thermique et divers programmes jeux dont Mastermind : 750 F. Philippe BESNARD, 15, rue Melingue, 75019 PARIS.

Vends HP 67, achat déc. 79, cause double emploi, emballage origine et garantie intacts : prix 1 800 F. Contacter DOUKOURE, 36, avenue d'Italie, 75644 PARIS Cédex 13.

Vends HP 67, STANDARD PAC ELECTRONIC PAC 1 - GAMES PAC 1 — 25 cartes vierges : 2 000 F. Christian CHARLOT, 32, allée Notre-Dame, 83400 HYERES.

Vends TI 59, complète, achat mai 79 : 1 200 F. A. LEBOUC, 9, rue des Bruyères, 91 ARPAJON.

Vends TI 58 avec PC 100C. Le tout neuf, garantie 1 an, emballage d'origine : 2 000 F. Pascal CHAMBENOIT, 4, rue Firmin-Gemier, 93300 AUBERVILLIERS. Cause achat PET.

**Pour passer**

**UNE PETITE ANNONCE**

***utiliser la carte correspondante en page 19***

**Belgique :** Vends cause double emploi TI 59 + PC100B + modules divers prix total : 20 000 FB, avec accessoires : 40 cartes magnétiques vierges ou programmées. Le tout en bon état. Bruno DESCLEE, 16, av. de Tervuren, B4, 1040 BRUXELLES (Belgique).

**Belgique :** Vends TI 59 + 30 programmes maths + jeux : 9 000 FB (double emploi). Pascal MOULARD, 92, av. de la Héronnière, B. 56, 1170 BRUXELLES (Belgique).

**Belgique :** Vends calculatrice programmable Hewlett-Packard HP 29C : 750 FF ou 5 000 FB. Echange programmes de moins de 100 pas pour HP 29, HP 33, HP 25 ou de TI 58. P. GEORGES, boulevard Sainte-Beuve, 17 B, 4000 LIEGE (Belgique).

Vends APPLE II 48 K, carte RVB (ISTC), mon. couleur Philips 46 cm, carte Apples soft magn.-cas., programme (Sargon, Organ, Talker, Lis'ner, Tic-Tac-Talker, Screen-Machine), 10 cass. vierges, état neuf. Prix : 13 900 F. Louis JOLY, La Vallée, Sainte-Opportune-La-Mare, 27680 QUILLEBEUF/-SEINE.

Vends système EMR1000 complet, cartes UC entrée-sortie-extension BUS-K7 extension mémoire. Dans coffret. Me contacter : TARTRAT, 34, rue Saint-Exupéry, Chavagneux, 38230 PONT-DECHERUY. Recherche PET 8K ou 16 K.

Vends KIT MK14, en parfait état de marche, équipé du super-moniteur avec manuel en français : 500 F à débattre. Ecrire Yves MORELE, 77, rue St-Dizier, 54000 NANCY.

Vends MK 14 + alimentation + interface cassette + MEM 256 octets + MEM 10 + super-moniteur + livret programme + livre (« Programmez votre SC/MP »). Etat neuf : 1 000 F. Guy TERRIER, 7, allée d'Anjou, 54390 FROUARD.

Vends MKD2 6800 Motorola, cause double emploi : 1 500 F. En ordre de marche alimentation +5v 3A +12-5-12 1A 400 F + documentation importante. Jean-Paul ROUZE, 9, place de la Gare, 59184 SAINGHIN-EN-WEPPES.

A vendre NASCOM-1 avec Tiny Basic et alimentation 2A, avec manuel de programmation pour le prix de 2 600 F. Recherche contacts avec personnes possédant PSI, dans les Hautes-Pyrénées. Philippe LONCAN, 15, rue Thiers, 65500 VIC-EN-BIGORRE.

*En raison des vols qui ont été commis récemment, et qui concernaient des matériels divers (Apple II, ITT 2020, P.E.T., Sorcerer, TRS-80, accessoires), nous prions nos lecteurs proposant des matériels de bien vouloir fournir à leur acheteur éventuel les pièces justificatives de leur achat...*

*... Ceci afin de décourager toute tentative de revente des matériels volés.*

Vends PET 8K état neuf environ 5 800 FF. Ecrire offre J.-L. FEIT, Ch. du Ferrage, 74200 Thonon-les-Bains.

Vends système Proteus 32 K MEV + Basic 8K + clavier KEYTRONIC + alimentation, le tout dans coffret. Proteus ventilé. S'adresse à personne compétente pour mise au point : 5 000 F. J. LAURENT, 23, avenue Parmentier, 75011 PARIS.

Vends TRS 80 état neuf, décembre 79, niveau II, 4 K MEV + manuels en français. Prix : 3 900 F. A. Vesperine, 1, rue de Tahiti, 75012 PARIS.

A vendre cause double emploi Proteus 16 K Basic 8K divers programmes sur cassettes, Prix : 5 000 F. L. PHILIPPE, 89, rue de Tourneville, 76600 LE HAVRE.

Vends équivalent Proteus III 32 K MEV + notice mécanique monobloc intégrant clavier-carte-alimentation prises K7 RS232. Prix : 5 900 F. FOUCHARD, 45, rue de Touraine, 78370 PLAISIR.

Cause finances, vends ensemble ou séparément ITT2020, lecteur disques, MEV, le tout neuf sous garantie — 20 % du prix achat. Philippe BONIVAL, 17, rue Auguste-Comte, 94120 FONTENAY-SOUS-BOIS.

Vends MAZEL 2 équivalent monocarte français du MK2 avec alimentation et documentation : prix : 1 500 F. Lionel TESSIER, 75, rue de Paris, 94220 CHARENTON.

Vends Proteus III 32K MEV+8KMEM (Basic) état neuf faire proposition à M. CHAUVET 1, allée Carpeaux CHAMPIGNY 94500.

Vends Motorola MEK 6800 D2 avec 512 octets MEV et alimentation. Prix 1 000 F. Jean-Louis MOULIN, 43, rue des 13-Saules, 95470 SAINT-WITZ.

**Belgique :** PET 2001 8K à vendre état neuf 02-79 avec 10 programmes de jeux. Prix : 25 000 F.B. ou 3 600 F.F. Alain JANSSENS, Homeweg 17, 1900 OVERIJSE, Belgique.

Vends double emploi rare horloge MC6875 100 F + Port Gilbert ODOUARD Bât. 4 - Terrasses du Peyrou, avenue M. Teste - 34100 MONTPELLIER.

Vends : jeux vidéo 6 options : 2 avec pistolet fourni. Etat neuf 150 F (achat : 300 F). Jeu de Chars OC7000 : 140 F. Calculette ultra-plate SHARP EL-8140 + Housse portefeuille : 130 F. (Payée 250 F) garantie 4 mois - écrire à S. KIRCHNER - Ch. Moulin-Brabant - 55800 REVIGNY/ORGE.

Vendons claviers SINGER type 8202 s'adresser Direction Imprimerie Journal LA VOIX DU NORD SP 3043 - 59023 LILLE Cédex.

Pour amateur averti Ing. études cède Clav. ASCII 62 touch 172 fonct. + visu 36 cm. 16l×64 car min maj math graph gérés par ordinateur liaison opto téléimprim perfo lecteur 3 Alim Tabl doc. schémas. Offre à ROY - 7, rue Pasteur 61200 ARGENTAN.

Vends imprimante Centronics 701 occasion prix 9 500 F. Excellent état DRZEWINSKI 52, rue Staedel 67100 STRASBOURG.

Vends matériel Heathkit-Console H9 : 2 500 F. Carte I/O H8-5 350 F, magnéto ECP - 380 : 300 F C. PATRIS, 22, rue Jacques-Kellner - 75017 PARIS.

Vends cause achat APPLE 2 un Chess Challenger 10 niveaux. Prix : 1 500 F. Valeur neuf 2 200 F. M. Christian AMANN, 34, rue du Fortin - 78190 MONTIGNY-LE-BRETONNEUX.

**Belgique :** Vends jeu d'échec électronique BORIS 9000 F.B. (Prix neuf 19 500 F.B.) H. Haut 235/6 avenue des Volontaires 1150 BRUXELLES - Belgique.

**Belgique :** A vendre imprimante Tractorfeed Centronics pour TRS80 servi 6 mois - 30 000 F.B. - FILEE, rue Oscar-Genot 14, 5720 FLAWINNE.

## Divers

Qui voudrait bien prêter ou venir faire fonctionner ordinateur du type TRS80 ou PET dans un collège de l'HAY-LES-ROSES. Déjeuner assuré. Ecrire A. VALABREGUE collège Chevreul avenue Paul-Vaillant-Couturier - L'HAY-LES-ROSES 94240.

Cherche renseignements sur extension de la TI59 avec PC100C (mémoire, vidéo, cassette etc.) + échange de PGM. DARISTE 2, boulevard Tzarewitch B 06000 NICE.

Cherche programmes de jeux pour TI58 et divers procédés pour enregistrer les programmes TI58 et étendre les mémoires. William MARX, le Corbusier Appt. 522,280 boulevard Michelet, 13008 MARSEILLE.

Cherche renseignements sur extension pour TI59 (vidéo-mémoire). Echangerais programmes ainsi qu'en LSE, Ecrire Daniel DURE, rue Velane, 31000 TOULOUSE (réponse assurée).

Recherche schémas et conseils sur les extensions de la TI58 (mémoire, vidéo, interface cassettes, etc.). Possède programmes (PEV). TI58 - TI57 merci à tous. Jean-Louis HAUTIN, 203, rue Léon-Blum, 69100 VILLEURBANNE.

Cherche renseignements, schémas pour extension TI59 (vidéo, extension, mémoire, cassette, etc.). Retour des documents et participation aux frais assurés. Merci. Pierre DEGENEVE, 57, rue Dominique-Vincent, 69410 CHAMPAGNE-AU-MONT-D'OR.

Envoie sur demande programmes de mathématiques, électronique, jeux et divers pour TI58-59 et PC100. Recherche tous procédés d'extensions pour TI-59 + PC100B. Ecrire F. MONNET, 90, rue Jeanne-d'Arc 75646 PARIS Cedex 13.

***Pour passer une petite annonce, utiliser la carte correspondante (en page 19).***

Recherche plans extensions TI59 (mémoires, visu, etc.) et programmes de jeux ou calculs scient. A. COUGNY - 5, avenue Auguste-Renoir, 78160 MARLY-LE-ROI.

Recherche documentation sur jeux et programmes d'échecs (matériel, logiciel, performances.). Gérard BROUSSE - Goulles 19430 MERCŒUR.

Recherche manuel d'initiation programmation hexadécimal. Faire offres (prêts, locations, ventes). Jean-Luc SOISSON, 20, rue Leverrier, 42300 RIORGES.

Etudiant cherche pour étude toute documentation sur les matériels, les microprocesseurs et sur la fabrication des circuits intégrés. Alain STRICKER, 13, rue Charles-Sadoul, 54000 NANCY.

Cherche documentation ou réf. de bouquins traitant d'algorithmes de création de logiciels graphiques. A. LACOCHE, 22, Paros rue du Pont-de-Pierre, 59600 MAUBEUGE.

Cherche personnes pouvant me renseigner sur Kits Heathkit qu'elles auraient réalisés si possible sur Kits : H9 - H14 - H17/17-1-H19-H27-H88/88-4-H89 d'avance merci salutations. S. BERNARD, INSA D 129 20, av. Einstein, 20, 69621 VILLEURBANNE Cedex.

Recherche tout document ayant trait à la construction d'un ordinateur du 8080 en particulier le manuel d'utilisateur d'Intel. Si vous avez réalisé un tel PSI écrivez-moi. F. REBLEWSKI 36, rue de la Roquette, 75011 PARIS.

Equipé TES 401 Olivetti cherche possibilité de transcrire mini-disquette diam : 65 mm sur disque genre IBM et écran vidéo avec ou sans clavier alpha numérique et obtenir la fonction inverse. M. Pierre LAMY, 12, rue Carpeaux, 92400 Courbevoie.

**Belgique :** Cherche adresse ou méthode transformation IBM 82 C comme imprimante pour ordinateur via RS 232. BARDIAU, Avenue de Roodebeek 1040 BRUXELLES Belgique + liste progr. TI59 Français existe-t-il interface TI59 pour vidéo.

**Suisse :** Possesseur de PET 2001 Cherche personne capable de m'expliquer le fonctionnement des commandes SYS, USR, WAIT. Ecrire à Thierry FACHE, Château-Sec, 61009 PULLY SUISSE.

Impressions CEPI, 174 quai de Jemmapes, 75010 Paris. Printed in France. Photogravure : Compo-Relais, 18 rue Le Peletier, 75009 Paris. Dépôt légal imprimeur 1er trimestre 1980 nº 54. Directeur de la Publication : Jean-Luc Verhoye. Diffusion NMPP. Numéro de Commission paritaire : 61042

# SIVEA S.A.

DEPARTEMENT MICRO-INFORMATIQUE - Tél. 522.70.66
CENTRE DE DEMONSTRATION ET DE VENTE
OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 A 18 H 30 SANS INTERRUPTION

20, rue de Léningrad 75008 PARIS
METRO : Place Clichy, Europe, Liège

CREDIT • LEASING

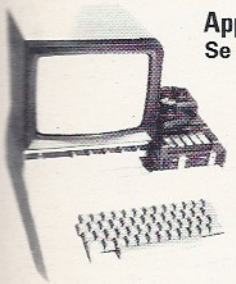
*VENTE PAR CORRESPONDANCE*

# apple computer

## → VENTE ET SERVICE ←

Nous sommes un des premiers distributeurs **APPLE II** en France et nous maintenons un stock complet de matériel, périphériques, logiciels et documentation spécialisés.

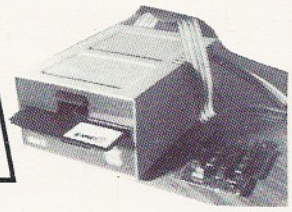
**L'APPLE II** est un micro-ordinateur évolutif qui grandira selon vos besoins au meilleur rapport qualité prix. C'est un collaborateur efficace pour votre gestion, un calculateur prodige pour les scientifiques, un partenaire idéal pour les jeux et la gestion domestique.



**Apple-plus 16 K Ram : 7 700 F TTC**
**Se branche sur tous TV N/B ou couleur avec carte Secam ou RVB**

OFFRE SIVEA
**8 950 F TTC**
1 Apple plus 16 K
1 moniteur vidéo N/B
1 lecteur cassette

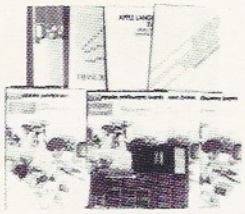
**1 DISK II avec contrôleur : 3 700 F TTC**

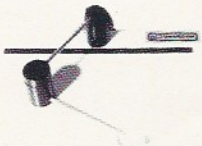


OFFRE SIVEA
**4 300 F TTC**
1 DISK II
Avec contrôleur
16 K RAM

**Système Pascal pour Apple II 48 K + 1 Floppy**

Etend la mémoire à 64 K Ram compilateur Pascal UCSD graphique hte résolution - Macro-assembleur texte éditeur. Permet également de travailler en Basic Entier et Applesoft 3 380 F TTC.



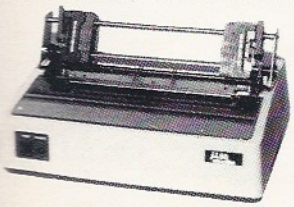


**DIGITALIZER VERSAWRITTER**

Le Versawritter est un digitaliseur avec son logiciel qui permet de créer des graphiques haute résolution, couleur, Facile à utiliser (suivre le tracé de l'image), le Versawritter se connecte à l'entrée/sortie jeux de l'Apple II 1 900 F TTC.

## Extensions spécialisées APPLE II

| | |
|---|---|
| Carte horloge « Apple Time » | 890 F TTC |
| Carte Super Talker | 2 450 F TTC |
| Carte Rom plus | 1 690 F TTC |
| Rom majuscules minuscules | 495 F TTC |
| Carte programmeur D'eprom | 950 F TTC |
| Carte couleur RVB | 915 F TTC |
| Carte couleur Secam | 1 150 F TTC |
| Extension 16 K Ram | 795 F TTC |
| Imprimante TRENDCOM 100 avec interface | 3 500 F TTC |
| Imprimante OKI sans interface | 5 600 F TTC |
| Imprimante EPSON sans interface | 6 250 F TTC |
| Imprimante Centronics 730 | 5 300 F TTC |



Plus de 500 programmes en stock
Chaque semaine nous recevons de nombreuses nouveautés

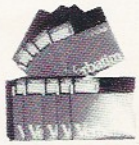
## Logiciels professionnels

Fichier client, éditeur de texte, gestion de stock, suivi de chiffre d'affaires, comptabilité, livre de banque, etc.

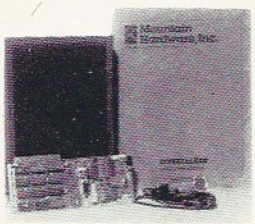
## Logiciels (gestion familiale et jeux)

Tenu de compte bancaire, Echecs (Microchess - Sargon II), Bridge, Astro Apple, Adventure, etc.

**Disquettes vierges**
Par 10 : 250 F TTC



**Cassettes vierges**
Par 10 : 70 F TTC



DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE GRATUIT

# AUTONOMIE ET PUISSANCE INTÉGRÉES

## MINI-SYSTÈME "TOUT EN UN" Z89

## Z89

Instrument idéal de gestion entièrement autonome, le Z 89 élégant et robuste est rapidement mis en service dans chaque poste de travail. Le "tout en un" Z 89, un ensemble d'avantages. Facilités de programmation, puissance de traitement, gestion mémoire par le système d'exploitation, capacité de mémoire pratiquement sans limite, manipulation rapide, très bonne lisibilité sur grand écran, même en caractère minuscule.
Le Z 89 améliore les conditions de travail, réduit les coûts et les temps.
**Le plus performant des logiciels et synthèse des meilleurs dispositifs actuels.**

**PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES**

2 microprocesseurs Z 80, avec capacité mémoire : 16 à 48 kø utiles - stockage sur disques souples de 102 kø - écran de 305 mm - clavier type machine à écrire, touches numériques séparées, 8 touches programmables, 25 lignes de 80 caractères majuscules et minuscules - double interface RS 232 - langage BASIC, MICROSOFT et DOS sur disquette, TECNOS multiconsole, CPM.
**Disponible sur stock.**

**la mini-micro de haut niveau**

ZENITH data systems

DIVISION DE HEATHKIT
47 rue de la Colonie 75013 PARIS - Tél. 588.25.81

**Centres de démonstration :**
Paris 75006/84 bd Saint-Michel/Tél. 326.18.91
Lyon 69003/204 rue Vendôme/Tél. (78) 62.03.13
Bruxelles-1180-737/B7 Ch. d'Alsemberg/Tél. 344.27.32

**Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 153 du service-lecteurs (page 19)**

8010001

AGENCE MAILLE